

**CENTRE FRANCAIS DU RIZ**  
**INRA CIRAD/CA**

**L'AMELIORATION VARIETALE  
DU RIZ EN FRANCE  
MEDITERRANEENNE**

**RAPPORT D'ACTIVITES  
1998**



MAS DU SONNAILLER - F 13200 ARLES  
Tél. : 04.90.49.57.49 - Télécopie : 04.90.93.74.81  
Email : CFRARLES@aol.com.



## SOMMAIRE

	N° de page
RAPPORT DE SYNTHESE -----	1
RAPPORT D'ACTIVITES -----	10
CONDITIONS DE REALISATION -----	11
CONDITIONS CLIMATIQUES DE LA CAMPAGNE 1998	12
ETUDE DE LA COLLECTION	17
EVALUATION DES F1 DE DIVERS CROISEMENTS	31
SELECTION DES DESCENDANCES -----	40
Création variétale par hybridation	
* Etude de la génération F2	41
* Etude de la génération F3	82
* Etude de la génération F4	94
* Etude de la génération F5	107
* Etude de la génération F6	119
* Etude de la génération F7	129
* Etude des générations F8 - Fn	138
L'HAPLOMETHODE APPLIQUEE AUX RIZ MEDITERRANEENS	151
* Etude de la génération HD2 -----	152
* Etude de la génération HD3 -----	157
* Etude des générations HD4 - HDn -----	160
EVALUATIONS AGRONOMIQUE ET TECHNOLOGIQUE DES VARIETES	171
* Analyse du niveau et de la stabilité du rendement industriel	172
* Test préliminaire d'aptitude au rendement	176
* Essais variétaux	178
COMPTE RENDU DE LA CAMPAGNE 1998	186
Evolution des ensemencements	

## Signification des ABRÉVIATIONS utilisées dans la rédaction du rapport analytique

CSE : Cycle semis- épiaison	HP : hauteur de la plante
CEM : Cycle épiaison-maturité	LP : Longueur paniculaire
MFC : Maturité paniculaire hétérogène	MR : Maturation rapide
TU : Tallage utile	EG : Egrenage
LG : Longueur du grain	IG : Largeur du grain
GR : Grain rond	GM : Grain médium
GLA : Grain long A	GLB : Grain long B
GLC : Grain long C	QTR : Qualité technologique requise
NEP : Nombre d'épillets/panicule	STR : Stérilité paniculaire
MEX : Mauvaise exsertion paniculaire	PYR : Attaque de pyrale
BEX : Exsertion paniculaire positive	HLM : Attaque d'Helminthosporiose
SCL : Attaque de sclerotium	SCLo : Sclerotium oryzae
SCLh : Sclerotium hydrophilum	FUS : fusariose
SIP : Sans intérêt particulier	VER : Verse
0 : Éliminé	PRF : Productivité faible
PRI : Productivité irrégulière	CUB : Curiosité botanique
TEX : Tallage exubérant	FEX : Feuillage exubérant
VDL : Variabilité dans la lignée	VEL : Variabilité entre lignées
HMG : Homogène	HTG : Hétérogène

**CENTRE FRANCAIS DU RIZ**

**INRA**

**CIRAD/CA**

---

**L'AMELIORATION VARIETALE DU RIZ  
EN FRANCE MEDITERRANEENNE**

---

**RAPPORT DE SYNTHESE 1998**

**CLEMENT G., SEGUY J.L., LAMBERTIN R.,  
FILLOUX D., GUIDERDONI E., TAILLEBOIS J.**



Le programme d'amélioration du riz irrigué pour la France méditerranéenne vise à la création de variétés susceptibles de répondre à la fois à la demande des producteurs (niveau et régularité du rendement) , des industriels (aptitudes à l'usinage et à la transformation) et des consommateurs (qualités culinaires et gustatives) .

## GENERALITES

### I : ELEMENTS CLIMATIQUES DE LA CAMPAGNE 1998 : UN MOIS D'AOUT PAS TRES AUGUSTE DANS SON DEBUT

Les conditions climatiques de la Camargue 1998 se sont montrées relativement satisfaisantes quant aux besoins du riz. La phase semis-installation a été modérément mais suffisamment pourvue en températures (en dépit d'un net déficit au cours de la 3<sup>e</sup> décennie de Mai) pour permettre une qualité de levée acceptable tout au moins pour les semis postérieurs au 1 Mai (dans ce cadre, les traitements herbicides de post-levée se sont avérés très efficaces, des signes de phytotoxicité imputable à l'utilisation d'*Ordram* ayant même été observés (heureusement sans effet délétère) sur certains géotypes en sélection). Par contre les semis précoces (15-20 Avril) ont alternativement connu une période caloriquement favorable puis un temps froid et venteux qui a pénalisé ou hypothéqué la densité de peuplement. Par la suite, les températures sont restées à un niveau convenable ou élevé jusqu'à la fin du mois de Juillet. Parallèlement, l'ensoleillement s'est montré largement déficitaire par rapport à la moyenne saisonnière au début du mois de Mai et ce déficit s'est maintenu pendant la plus grande partie du mois de Juin ; on peut trouver dans la manifestation de ce phénomène, une tentative d'explication de la faible qualité de tallage exprimée par l'ensemble des variétés en culture. Alors que le mois d'Août se préparait auguste, les températures ont chu brutalement le 2/8 sous le joug d'un dimanche pluvieux pour décroître encore le lundi 3/8 au matin sous l'effet conjugué du réveil du vent du Nord et de nuages persistants. Des températures inférieures à 15°C ont durablement sévi ce jour et la nuit qui s'en suivit. L'effet d'une telle baisse des températures au stade de pleine floraison du riz, inhabituelle en Camargue, n'a pas été neutre sur les variétés en pleine floraison (panicules blanches observées dès le 4 Août et, ultérieurement, expression d'une stérilité des épillets parfois spectaculaire ou du phénomène des glumelles noires limitant le poids de grain) mais également sur les variétés à floraison plus tardive (effet bien connu du froid sur la fertilité du pollen avec stérilité paniculaire induite) et sur les variétés venant d'achever leur floraison (probable coulure climatique). Les températures sont, par la suite, remontées rapidement pour atteindre des valeurs correctes dès le 5 Août. Ultérieurement, la campagne n'a pas connu d'événements climatiques détonnants, les températures se maintenant en particulier à un bon niveau d'expression, sinon par une tornade survenue début Septembre provoquant une verse sensible mais heureusement sans effet sur la qualité de la récolte, la moisson n'ayant pas souffert de contraintes pluvieuses.

En dépit de conditions climatiques moins favorables que lors de la campagne précédente, la date d'épiaison est intervenue à une date similaire à celle relevée en 1997. Le tableau suivant rapporte les dates de début épiaison (D.ep) et de maturité physiologique (D.mat) observées dans l'essai variétal d'évaluation préliminaire pour 5 variétés cultivées au cours de huit années de référence (la date de semis correspondante figure sous l'année de culture) :

	Année 1990		1992		1993		1994		1995		1996		1997		1998	
	Dep	Dmat	Dep	Dmat	Dep	Dmat	Dep	Dmat	Dep	Dmat	Dep	Dmat	Dep	Dmat	Dep	Dmat
Cigalon	18/7	13/9	20/7	18/9	21/7	17/9	19/7	16/9	25/7	18/9	24/7	30/9	23/7	29/9	23/7	20/9
Balilla 28	26/7	21/9	1/8	25/9	1/8	28/9	31/7	3/10	4/8	12/10	3/8	16/10	6/8	3/10	4/8	8/10
Ariete	26/7	18/9	30/7	18/9	31/7	21/9	29/7	26/9	6/8	5/10	7/8	4/10	3/8	29/9	3/8	25/9
Lido	26/7	10/9	1/8	15/9	29/7	16/9	4/8	5/10	7/8	4/10	4/8	9/10	5/8	29/9	5/8	25/9
Thaïbonnet	8/8	19/9	16/8	2/10	12/8	28/9	8/8	26/9	20/8	17/10	21/8	-	12/8	13/10	14/8	10/10

Les dates de floraison 1998, malgré une date de semis différée de 5 jours, sont similaires à celles relevées lors de la campagne précédente. Cette équivalence montre bien que les conditions climatiques ont été suffisamment favorables en terme de températures ou d'ensoleillement pour permettre un accomplissement satisfaisant du cycle semis-floraison sachant que la campagne 1998 n'a pas connu, contrairement à 1997, de période fraîche et peu ensoleillée au mois de Juin. L'effet négatif de cette période sur la durée semis-floraison en 1997 (versus 1994, année tropicale à date de semis équivalente) semble similaire à celui engendré par les déficits globaux de température et d'ensoleillement enregistrés en 1998. Les durées floraison-maturité sont en général antérieures à celles relevées en 1997 du fait probable de l'incidence parasitaire (maladies à sclérotés pour Cigalon, pyrale pour Ariete, fusariose pour Lido) ; la date de maturité de Balilla 28, indemne de mal, est plus tardive. On notera enfin que Thaïbonnet, en conditions d'arrière-saison chaude comme en 1997, allonge sa durée floraison-maturité.

## II : DU PARASITISME AU COURS DE LA CAMPAGNE 1998

Le parasitisme au cours de la campagne 1998 a présenté certaines caractéristiques originales :

- La faible incidence des Chironomes, l'infestation des rizières s'étant produite tardivement à un stade où les jeunes plants de riz étaient déjà pour la plupart bien implantés.
- La quasi-absence de dommages dus à la pyriculariose en dépit de la forte pression parasitaire de la dernière campagne
- Alors que la dernière génération de pyrale en 1997 avait été importante et, suite à un hiver doux, la première génération 1998, la période froide du début du mois d'Août a probablement écrêté le pic de vol de la deuxième génération qui s'annonçait prolifique. dont les dégâts, même en conditions non traitées, se sont montrés minimes. Les vols ont repris à partir du 25 Août pour se poursuivre, sur un grand pied et à la faveur de conditions climatiques optimales, jusqu'au début du mois d'Octobre avec 2 conséquences directe et indirecte : les dégâts de fin de cycle ont été très marqués sur les variétés sensibles et le pied de cuve parasitaire pour la prochaine campagne est en place.
- Les conditions climatiques régulières ayant nourri la culture jusqu'à la fin du mois de Juillet laissaient à penser à une incidence au moins notoire des maladies à sclérotés (une période froide ou fraîche au cours de la phase fin tallage étant préjudiciable à l'expansion de la maladie) ; le coup de froid survenu au début du mois d'Août a probablement eu un impact négatif quant à l'évolution des maladies, les dommages se révélant certains (fréquents phénomènes de verse parasitaire après la tornade de début Septembre) mais mesurés. Quoique les attaques aient été plus marquées qu'en 1995, 1996 ou 1997, aucune incidence particulière sur le rendement n'a été constatée.
- Comme à l'habitude (sinon en 1996 où les effets s'étaient manifestés plus tôt), les attaques de fusariose se sont matérialisées tardivement (rarement avant la maturité) et sans incidence sur la qualité ou le niveau de la récolte.

### III : DE LA QUALITE INDUSTRIELLE DE LA RECOLTE 1998

Sous le régime d'alternances climatiques modérées relevées durant la phase floraison-maturité, les rendements à l'usinage se sont montrés en général corrects sinon pour les grains larges, sujets au clivage climatique au champ et pour lesquels, une récolte au delà du stade de maturité technologique, s'est traduite par une baisse sensible du rendement industriel. Le tableau suivant rapporte les rendements en grain entiers blanchis (%) obtenus, pour trois variétés, au cours des sept dernières années de culture (récolte au stade maturité technologique) :

Variétés/années	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Cigalon	63.3	66.4	63.1	66.9	59.5	69.6	58.9
Lido	60.5	63.7	64.4	65.2	68.1	69.0	69.8
Ariete	57.5	66.6	62.4	64.9	67.5	64.5	60.3

La baisse des rendements à l'usinage en cas de récolte très différée est sensible puisque de 10 points pour une variété comme Lido présentant habituellement des rendements à l'usinage assez stables, elle peut atteindre plus de 20 points pour des variétés à grain large comme Loto. Thaïbonnet dans ces conditions, a encore montré sa bonne tenue en cas de récolte à surmaturité avec même une légère augmentation du taux de grains entiers blanchis..

## LE PROGRAMME D'AMELIORATION VARIETALE

### I : ETUDE ET MAINTIEN DE LA COLLECTION DE TRAVAIL

Base indispensable à tout travail de sélection, la collection de travail remplit trois rôles : réserve génétique, échelle de référence pour les variétés bien connues et banc d'essai pour les introductions récentes.

Les variétés de la collection ont été essentiellement testées, au cours de la campagne, pour leur tenue au froid à la floraison. Parallèlement, un programme d'introduction de variétés nouvelles a permis de tester 73 géotypes nouveaux provenant très majoritairement de collections ouest-européennes (1 seule variété originaire du Brésil).

Parmi les observations les plus significatives effectuées dans les collections, on peut noter :

- En dépit d'une levée laborieuse, la variété brésilienne 285 x Pusa Basmati a réussi à assurer son cycle (quoique avec une piètre production) sous les conditions camarguaises. Un tel succès confirme l'intérêt de diriger le programme d'introduction de variétés tropicales en fonction de la précocité exprimée dans le lieu de culture.
- La saison de culture ayant permis un criblage cohérent pour la tolérance à la pyrale (témoin sensible Ariete attaqué à 80% à maturité), il a été essayé d'établir des groupes homogènes de tolérance au parasite à partir des pourcentages de tiges attaquées par la pyrale à 4 dates à partir des 72 géotypes provenant des collections ouest-européennes et des références. Une classification ascendante hiérarchique a effectivement permis de déterminer 4 groupes de tolérance, 38 variétés/79 se montrant tolérantes dont 29 très tolérantes (2.8 % de tiges dommagées à maturité) ; la variété Thaïbonnet est incluse dans ce groupe. En dépit d'un dispositif expérimental d'évaluation insuffisant (4 lignes implantées/géotype ne garantissant pas d'attaques par effet de proximité), cette analyse confirme l'existence d'une importante variabilité pour la tolérance à la pyrale au sein des variétés méditerranéennes.

## II - CREATION VARIETALE PAR HYBRIDATION : SELECTION CONVENTIONNELLE

La création de variabilité s'effectue principalement par hybridation. Plusieurs types de croisement, utilisant l'ensemble des ressources botanique et géographique de l'espèce *Oryza sativa*, sont réalisés complémentaires. Les croisements entre variétés *japonica* méditerranéennes sont réalisés à des fins de création variétale directe alors que le but des croisements inter sous-spécifiques (*japonica* x *indica* adaptés ou tropicaux), plus prospectif, vise davantage à l'obtention de géniteurs relais.

Compte tenu des conditions climatiques de l'année, la sélection des descendances s'est essentiellement focalisée sur la tenue au froid à la floraison (expressions de stérilité paniculaire ou de glumelles noires) ainsi que sur la tolérance à la pyrale.

### 2.1 - Etude de la génération F1

Cette génération considère 12 croisements faisant intervenir une base génétique relativement restreinte (implication majoritaire de parents *japonica*) mais géographiquement large (Etats-Unis, Italie, Hongrie, Russie, Philippines, Colombie, France, Turquie) et 2 croisements de type *japonica* x *indica* tropical, le géniteur *indica* ayant été choisi sur les bases de sa précocité et de la qualité de son grain (variété Couachi, mutant induit de Mana I).

Parmi les principales observations effectuées sur le matériel, on peut noter :

- la généralisation de l'aptitude de la variété russe Kulon, en dépit de sa précocité, à commettre des F1 très tardives avec d'autres cogéniteurs que des variétés nord-américaines (ou de type morphologique nord-américain).
- l'étonnante compacité paniculaire exprimée par les F1 issues de Kulon sur une panicule de longueur notoire (13.3 pour VL 48 x Kulon pour une panicule de 18.9 cm et 12.5 pour Kulon x CI 6745-44-8 pour une panicule de 20.2 cm).
- Le maintien du statut de variété *japonica* à large incompatibilité hybride pour (DLB x M - J) alors que les taux de stérilité hybride dans les F1 issues de Kulon sont plus contrastés. Les F1 issues des croisements distants expriment quant à elles une stérilité paniculaire affirmée ce qui est étonnant dans la mesure où la compatibilité entre variétés *indica* surinamiennes (dont Couachi est issu) et *japonica* est généralement très bonne :

F1 ou variété	Taux de stérilité (%)	F1 ou variété	Taux de stérilité (%)
(DLB x M - J)	9.1	Mejanes 4	17.5
Panda	14.4	Sandora	9.3
(T x M - AA)	14.0	Couachi	15.3
Panda x (DLB x M - J)	33.3	Couachi x Mejanes 4	54.5
(T x M - AA) x (DLB x M - J)	29.3	Couachi x Sandora	48.6
Kulon	7.9		
VL 48	10.1		
CI 6745-44-8	5.7		
VL 48 x Kulon	25.7		
Kulon x CI 6745-44-8	13.9		

- les superdominances positives observées pour la tolérance à la pyriculariose (Panda x (DLB x M - J), Panda résistant, DLB x M - J faiblement touché (2 cous attaqués), F1 plus attaquée que le parent sensible (7 cous attaqués) ; la validité de cette observation sera confirmée par test de laboratoire) et pour la tolérance à la pyrale (Panda x L 203, les 2 parents se montrant tolérants alors que 75% de tiges attaquées ont été enregistré dans leur F1.

## 2.2 - Etude de la génération F2

Cette génération a concerné un effectif global de 35000 plantes correspondant à 21 croisements de type essentiellement intra-*japonica* (un seul croisement distant de type « Basmati » x *japonica*). Parmi les observations effectuées sur l'ensemble de la génération, on retiendra :

- les taux de sélection F2/F3 sont en général corrects (4.5%-6.5%) ; le taux de sélection le plus élevé (7.16%) est attaché à la F2 du croisement (CH1 x M - BF2) x 285 ce qui était tout à fait imprévisible compte tenu de la valeur propre des cogéniteurs.
- la tardiveté globale des F2 issues de Kulon et travaillées lors de la campagne précédente n'est guère améliorée par l'utilisation d'un cogéniteur plus précoce (L 203 versus Thaïbonnet et Idra).
- la surprenante fertilité paniculaire de la F2 du croisement (Latsibavy x Daniela) x AT 210B en dépit d'une attaque précoce et majuscule de pyrale (F2 entièrement touchée à maturité). Il est possible que le mécanisme de résistance au froid à la floraison propre au géniteur malgache et qui lui permet d'exprimer une très bonne fertilité paniculaire malgré des températures de l'ordre de 12°C puisse être étendu à toutes conditions externes défavorables dont le parasitisme pyrale.

## 2.3 - Etude de la génération F3

La génération F3 considérée concerne 17 croisements de type botanique essentiellement intra-*japonica* (1 croisement de type *japonica* x *indica* adapté et 2 croisements de type *japonica* x *japonica-indica* adapté, sans grand intérêt *a priori* par ailleurs)

Les taux de sélection F3/F4 sont très contrastés selon les croisements intra-*japonica* considérés : 25% et plus pour 5 croisements, 15% et moins pour 7 autres (dont la plupart des croisements mettant en jeu Idra). Les 2 croisements issus de Kulon sont très particuliers, ayant été traités comme des croisements distants avec une sélection majoritairement basée sur la valeur plante dans des lignées très hétérogènes et, au final, des taux de sélection F3/F4 de l'ordre de 100%. *A contrario*, les F3 des croisements génétiquement distants n'ont pas généré les caractéristiques habituelles propres à ce type de spéculation (perte de variabilité du matériel en ségrégation avec l'adaptation aux conditions locales des génotypes *indica* ou métis utilisés comme parents), la sélection ayant été pratiquée sur la valeur lignée pour 2 d'entre elles.

## 2.4 - Etude des générations F4-Fn

Compte tenu de l'acquisition graduelle d'une certaine homogénéité, et d'une tenue globalement bonne vis-à-vis des aléas de la campagne, 169 familles en sélection ont fait l'objet d'une récolte G1 (dont 97 nouveaux génotypes).

### III - CREATION VARIETALE PAR HYBRIDATION : UTILISATION DE L'HAPLOMETHODE

L'haplométhode permet l'obtention rapide de lignées fixées ce qui peut se révéler particulièrement intéressant pour les zones rizicoles de climat tempéré, comme la Camargue, où un seul cycle de sélection ne peut être conduit qu'annuellement.

Depuis la précédente campagne, le travail d'obtention des plantes haploïdes doublés est effectué conjointement par le CIRAD/CA en Guadeloupe et par Semences de Provence qui assure également le suivi et la sélection des premières générations. De ce fait, aucune lignée HD1 nouvelle n'a été implantée à la rizière expérimentale, la sélection ayant porté sur le matériel en générations plus tardives (HD2-HDn).

Sur un plan méthodologique, les résultats obtenus à partir du croisement L 203 x Miara permettent de déterminer le nombre approximatif de lignées HD1 à produire afin sinon d'obtenir l'ensemble des possibilités offertes par le croisement du moins des recombinants répondant aux objectifs de sélection. A partir du premier jeu de 17 lignées HD1 implantées en 1996, 2 lignées ont été retenues dans un ensemble très décevant. Le second jeu de 63 lignées HD1 cultivées en 1997 s'est montré plus intéressant en terme de types de recombinants même si le phénotype majoritaire (taille courte, précocité, grain médium) restait le même que lors de la campagne précédente : 22 lignées ont été retenues. La HD2 conduite lors de la présente campagne a confirmé cette première impression, plusieurs génotypes intéressants autant par leur productivité (3 familles avec des rendements de plus de 620 g/m<sup>2</sup>) que par leur qualité de grain ont été retenues. On peut donc en conclure qu'un minimum de 50 lignées HD1/croisement est indispensable pour exploiter un croisement avec des chances raisonnables de succès.

Du fait de leur phénotype intéressant et de leur aptitude au rendement, 80 génotypes (dont 41 nouveaux) ont fait l'objet d'une récolte G1.

### IV - PRESENTATION DE LA CAMPAGNE 1999

Le tableau suivant donne, pour chaque génération de sélection, les effectifs familles et/ou lignées qui seront implantés au cours de la prochaine campagne ainsi que le nombre de génotypes nouveaux qu'il est prévu d'inclure dans l'essai préliminaire de rendement :

Génération	Nombre de lignées/familles	Essai préliminaire
F3	1733	-
F4	442	-
F5	190	3
F6	133	28
F7	94	41
F8	36	12
F9	28	11
F10-Fn	30	2
HD3	40	20
HD4	20	8
HD5	23	4
HD6	28	9

A ces nouveaux génotypes seront rajoutés certaines descendance n'ayant pas démerité au cours de l'évaluation 1997 mais devant être revues face à des contraintes climatiques et/ou parasitaires autres.

## IV - LES ESSAIS VARIETAUX

Au cours de la campagne, l'implication dans la réalisation des essais variétaux du Centre Français du Riz et de Semences de Provence a permis de conduire trois types de tests avec implantation multilocale.

### 4.1 - Essais préliminaires d'aptitude au rendement

Ce type d'essai, conduit sur 2 lieux avec ou sans répétitions, permet d'effectuer un criblage liminaire pour l'aptitude à la production et par rapport à un témoin composite, du matériel en sélection à partir d'un certain niveau de fixité. Parmi les 105 géotypes impliqués dans ces essais, 26 ont exprimé une production supérieure ou similaire à celle du meilleur témoin parmi lesquels la descendance du croisement Koral x ITA 212 de type *japonica* x *indica* et 74 une production supérieure ou similaire à celle du témoin composite ce qui souligne la bonne valeur moyenne du matériel considéré.

### 4.2 - Essais d'évaluation de tolérance variétale aux contraintes biotiques

Un essai de ce type a été implanté, au cours de la campagne, pour tester la tolérance variétale aux maladies à sclérotés de quelques variétés intéressantes par ailleurs par comparaison avec un témoin sensible. Le lieu du test a été choisi en raison de l'importance et de la régularité des épidémies qui y sont attachés. Qualitativement (nombres et dimensions des lésions, verse induite), les résultats du test ont permis de déterminer correctement le niveau de tolérance variétale intrinsèque. Par contre, aucun effet de l'attaque sur le rendement final n'a pu être déterminé en raison à la fois des conditions climatiques optimales ayant prévalu pendant la récolte (verse non pénalisante) et de la période froide du début du mois d'Août qui a radicalement enrayeré l'extension de la maladie.

### 4.3 - Essais de pré-inscription

Ces essais, disposés sur 3 lieux, ont été conduits selon un dispositif avec ou sans répétition. Ils visaient à comparer à des variétés cultivées quelques uns des meilleurs géotypes ressortant de l'essai variétal préliminaire 1997 et certaines descendance déjà identifiées comme possiblement proposées à l'inscription au Catalogue Officiel. Le tableau suivant rapporte, par type commercial de grain, les résultats enregistrés dans l'essai de pré-inscription conduit au Mas d'Adrien

Variété	Superficie (m <sup>2</sup> )	Levée	Date 50% floraison	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egrenage (%)	Rendement (q/ha)
Grains longs B & C							
Thaïbonnet	406	exceptionnelle	13/8	65	1	75.8	58.62
D x M - Q	1117	bonne	30/7	75	1	25.8	51.92
Mejanés 4	406	très bonne	31/7	85	2	15.1	56.19
Dd x M - S	406	très bonne	7/8	80	1	15.7	62.81
BPH x Thaïb. - N2	406	très bonne	2/8	80	1	59.9	53.94
CH1 x M - CW	406	très bonne	28/7	80	3	35.6	49.01
CB1 x M - C	406	bonne	2/8	60	1	17.1	40.89
Estrela x Alan - I	108	bonne	8/8	85	5	14.2	60.19
ST 25/87 x M - R	70	bonne	5/8	95	3	10.5	61.43
T x M - AF	915	très bonne	1/8	60	1	27.2	64.81

(.... suite)

Variété	Superficie (m <sup>2</sup> )	Levée	Date 50% floraison	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egrenage (%)	Rendement (q/ha)
Grains longs A							
Ariete	53	très bonne	4/8	75	4	30.8	54.71
R x M - AC	406	très bonne	2/8	75	1	13.0	56.15
R x M - D1	406	très bonne	7/8	80	1	12.0	58.86
Grains médiums							
Lido	406	bonne	5/8	85	3	53.9	58.37
O x C - I	406	très bonne	1/8	75	2	41.0	62.07

Il est avéré que la période froide du 3 Août a joué un grand rôle dans l'expression du potentiel productif de chaque variété, à la fois en terme d'adéquation entre périodes de floraison et de froidure et en fonction du niveau de tolérance variétale intrinsèque. Les variétés qui ont visuellement le plus souffert du phénomène (stérilité paniculaire et glumelles noires) sont CB1 x M - C4 et, à un degré moindre, T x M - AF, en pleine floraison lors de la baisse thermométrique. Chez le témoin Ariete, l'incidence froid s'est davantage manifestée par la présence de glumelles noires que par l'expression de stérilité paniculaire à l'inverse de Lido ou de ST 25/87 x M - R. BPH x Thaïb.- N2, également en pleine floraison, n'a pas été visuellement touché, peut-être en raison de son phénotype particulier (panicules engoncées dans le feuillage dont l'effet protecteur est probable). R x M - AC et O x C - I ont, autant par l'absence de symptômes que par leur niveau de rendement, apparemment assez bien à bien supporté l'épreuve. L'effet du froid de début Août explique probablement les stérilités paniculaires observées chez Thaïbonnet (période froide au moment de la différenciation des microspores) alors que des variétés comme Dd x M - S ou R x M - D1, qui n'avaient pas débuté leur floraison, semblent avoir bien supporté le stress. Un important taux de stérilité paniculaire se retrouve également chez des variétés qui venaient d'achever leur phase de floraison au 3/8 comme CH1 x M - CW (coulure due au stress ?).

Lors d'une campagne au cours de laquelle l'incidence parasitaire est restée faible à modérée, on notera d'autant plus les verses parasitaires occasionnées par la fusariose chez Lido et surtout Estrela x Alan - I (verse sensible dès le 8/9, attaque précoce qui explique probablement plus que le froid l'important taux de stérilité paniculaire observé) et la pyrale chez Ariete (essai non traité). Chez CH1 x M - CW, la verse a plutôt une origine physiologique (tiges fines liées à une forte densité de plants). Quelques dégâts dus à la pyriculariose du cou ont été d'autre part notés chez D x M - Q, variété qui a montré sur un autre essai une sensibilité notoire à cette même maladie alors qu'en 1997, sous forte pression parasitaire, son comportement avait été jugé convenable.

Les résultats consignés dans le tableau montrent le bon comportement de Dd x M - S et T x M - AF en grains longs B (ces 2 variétés feront l'objet d'une demande d'inscription au Catalogue pour la prochaine campagne), R x M - D1 en grains longs A et O x C - I en grains médiums. Les variétés D x M - Q (sensibilité à la pyriculariose), Estrela x Alan - I (sensibilité à la fusariose) et CH1 x M - CW (verse physiologique en conditions de forte densité non liée à la production) ne seront pas reconduites.

De deux essais particuliers sont ressortis enfin les variétés A x Q - J en variétés précoces (109% de Cigalon avec une date de floraison anticipée de 3 jours et un grain de format long A) et Goolarah x Miara - B en variétés à grains parfumés (1054 g/m<sup>2</sup> sur une parcelle de 10 m<sup>2</sup>).

## DOCUMENTS PRODUITS EN 1998

---

- CLEMENT G. - Behaviour of rice varieties tested within the rice genetic resources project. In « Constitution, description et gestion dynamique des ressources génétiques riz (*Oryza sativa*) à vocation européenne » : individual progress reports for the period from 01/02/1997 to 31/01/1998. 8p
- CLEMENT G. - Rapport de mission en Egypte du 4/9/1998 au 11/9/1998. CIRAD/CA (France). 10 p + annexes
- CLEMENT G., SEGUY J.L., LAMBERTIN R., FILLOUX D., GUIDERDONI E., TAILLEBOIS J. - L'amélioration du riz en France méditerranéenne, Rapport d'activités 1997. Centre Français du riz, INRA, CIRAD/CA - Commission Semences. Arles (France). 229 p.
- FAURE J. - Caractérisation technologique des variétés de riz de la récolte 1996. In « Constitution, description et gestion dynamique des ressources génétiques riz (*Oryza sativa*) à vocation européenne » : individual progress reports for the period from 01/02/1997 to 31/01/1998. 26p.
- FEYT H., PONS B. - Compte rendu de mission en Russie : « Ressources génétiques et appréciation de la valeur technologique du riz », 28/9-2/10/1998. CIRAD (France). 18p + annexes.
- LUCE C. - Marqueurs génétiques. In « Constitution, description et gestion dynamique des ressources génétiques riz (*Oryza sativa*) à vocation européenne » : individual progress reports for the period from 01/02/1997 to 31/01/1998. 12p.
- LUCE C. - Compte rendu de mission en Bulgarie : « Ressources génétiques Riz en Bulgarie », 7/11-14/11/1998. CIRAD/CA (France). 7p.
- PUARD M., CLEMENT G., MOURET J.C., ROUX-CUVELIER M. - Strategies for rice salinity tolerance in mediterranean France. Mediterranean Rice FAO Network workshop « Future of water management in mediterranean climat area », Sakha (Egypte), 5-6/09/1998. 7p + annexes
- THARREAU D. - Characterization of the rice genetic resources for resistance to the rice blast disease. In « Constitution, description et gestion dynamique des ressources génétiques riz (*Oryza sativa*) à vocation européenne » : individual progress reports for the period from 01/02/1997 to 31/01/1998. 9p.
-



**CENTRE FRANCAIS DU RIZ**

**INRA**

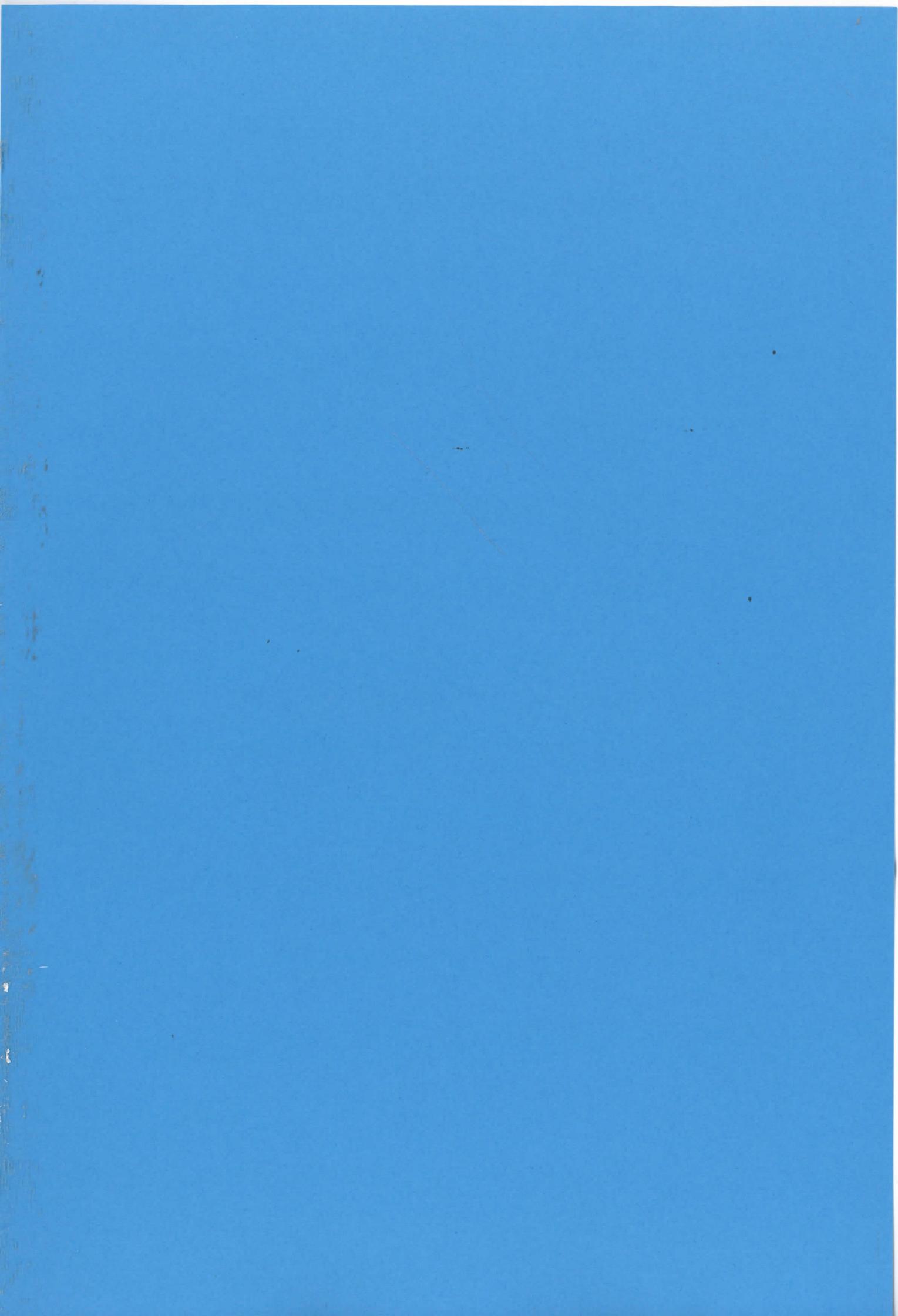
**CIRAD/CA**

**L'AMELIORATION VARIETALE DU RIZ  
EN FRANCE MEDITERRANEENNE**

-----  
**RAPPORT D'ACTIVITES 1998**

**CLEMENT G., SEGUY J.L., LAMBERTIN R., FILLOUX D., GUIDERDONI E.,  
TAILLEBOIS J.**

et la participation de **BENEZET L., FEOUGIER G., IORGA D., LOUVEL D., RIOU C.,  
POISSON 'C., ROUX-CUVELIER M. & SOULIE G.**



CONDITIONS DE REALISATION

RIZIERE 1998

I TRAVAUX

- 16/11/97 : passage du chiesel
- 24/3 : passage de la herse rotative
- 22/4 : refaçonnage des levadons
- 4/5 : passage du griffon + melotte  
épendage de l'engrais de fond et enfouissement à la herse rotative
- 2/5 : semis des F1 et de leurs parents en serre à Montpellier
- 7/5 : mise en place des nappes et mise en eau
- 11/5 : semis à la volée dans l'eau des essais et des parcelles SOC avec semence prégermée (début du trempage le 7/5)
- 28/5 : repiquage des F1 et de leurs parents
- 10/9 : semis à la volée dans l'eau du trèfle d'Alexandrie
- 13/9 : drainage final de la rizière ; début des récoltes

II TRAITEMENTS DIVERS

- 15/5 : traitement herbicide contre les "panisses" (Ordram liquide : 7.5 l/ha)
- 10/5 : traitement anti mousses (Topmil : 100 cc ma/clos)
- 5/6 : traitement contre les chironomides sur lignées (Icazon : 2 l/ha)
- 19 & 24/6 : traitement herbicide contre graminées et cypéracées (Facet : 2.5 l/ha ; Basagran L 2 l/ha ; Surcopur : 7 l/ha) respectivement sur les clos de multiplication et sur les clos de sélection.
- 25/6 : traitement sur tâches d'Heteranthera limosa : Setoff (4 g), Surcopur (30cc), MCPA (10 cc), Nitrate de Calcium (50 g) dans 10 l d'eau.
- 11/8 : traitement contre la pyrale sur lignées (Fastac : 0.3 l/ha)

III FUMURE

- 29/4 : épendage engrais de fond : 400 kg/ha 0-25-25 et 100 kg/ha urée 46%
  - 9/6 : 50 U N (urée à 46%) sur clos de contrôle et de multiplication.
  - 10/6 : 50 U N (urée à 46%) sur lignées
  - 30/6 : 30 U N (urée à 46%) sur clos de contrôle et de multiplication
  - 10/7 : 50 U N (urée à 46%) sur lignées
  - 17/7 : 30 U N (urée à 46%) sur clos de contrôle et d'essais
- Total : 156-100-100 sur clos de contrôle et de multiplication et 146-100-100 sur les clos de sélection.

IV ENTRETIEN DE LA JACHERE, PREPARATION DE LA RIZIERE 1999

- 25/6 : gyrobroyage du trèfle d'Alexandrie et passage du chisel
- 29/6 : passage de la herse rotative
- 16/7 : traitement herbicide au glyphosate
- 17/8 : passage du griffon
- 25/8 : planage à la plancha fangeadora
- 2/11 : traitement herbicide au Gramoxone



**CONDITIONS CLIMATIQUES DE LA CAMPAGNE 1998**

---

**ROUX-CUVELIER Michel  
FEOUGIER Gérard  
BENEZET Laurent  
PONS Valérie**



## I - CONDITIONS CLIMATIQUES

### 1 - Généralités

La campagne 1998 se distingue du point de vue climatique par :

- un rayonnement global déficitaire pendant le mois d'avril (figure 5),
- une deuxième décennie d'avril très froide (figure 2),
- des températures moyennes favorables pendant les mois de mai et début juin (figure 1),
- des températures moyennes très erratiques à partir de la deuxième décennie de juin avec de brusques chutes mi-juin, mi-juillet et surtout début août (figure 1).
- une présence modérée du vent pendant tout le cycle de la culture (figure 4).

### 2 - Analyse de la campagne

#### *2.1 - Phase de germination-levée*

La période de froid qui sévit pendant la deuxième décennie d'avril (couplée avec un rayonnement global déficitaire) a pénalisé la levée des semis précoces. Ce phénomène s'est avéré particulièrement important pour les variétés à faible vigueur de départ comme Thaïbonnet qui en raison de la lenteur de leur développement ont exprimé une sensibilité accrue aux aléas propres aux milieux en anaérobie.

A partir de fin avril et durant tout le mois de mai, les températures et l'ensoleillement redeviennent favorables permettant aux variétés semées à partir du 25 avril d'obtenir des niveaux de densité de levée généralement corrects (figures 1 et 5).

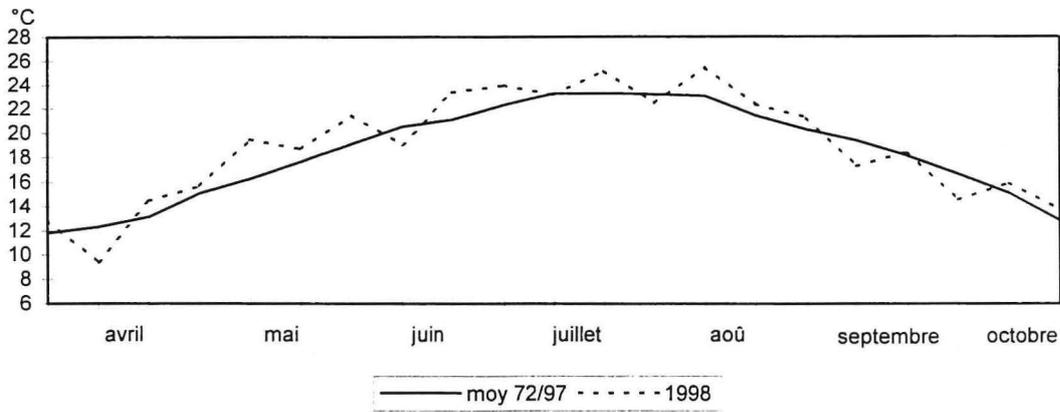


Figure 1 : Températures moyennes par décade (° C).

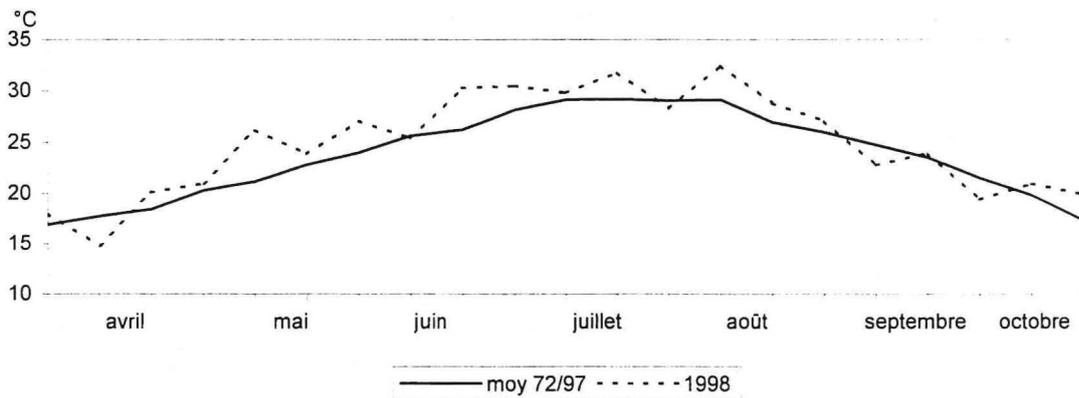


Figure 2 : Températures minimales par décade (° C).

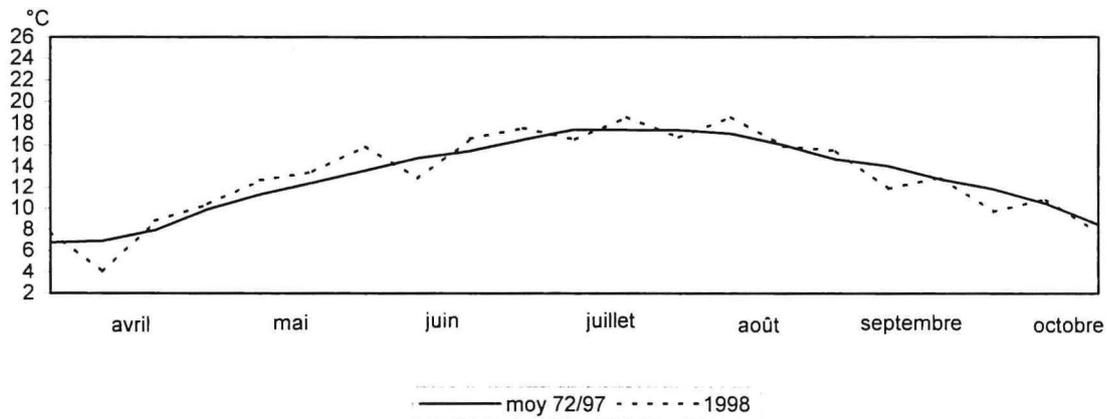


Figure 3 : Températures maximales par décades (° C).

## 2.2 - Tallage et début montaison

La phase de tallage a débuté durant la première décade de juin. On peut penser que la chute des températures minimales observée mi-juin a eu des répercussions négatives sur l'expression du tallage (figure 2).

Les premières attaques de *Sclerotium spp.* apparaissent à partir de la dernière décade de juin. L'intensité des attaques demeure faible.

La phase de montaison se produit généralement à partir de la première décade de juillet. La baisse des températures minimales qui s'est produite à cette période ne semble pas avoir affecté le développement du riz (figure 2). En revanche, elle a sans doute eu un effet limitant sur le développement de *Sclerotium spp.*

## 2.3 - Epiaison et fin de cycle

Les premières épiaisons se sont produites dès la dernière décade de juillet pour les variétés précoces (Cigalon, ...). Elles se sont poursuivies pendant la première quinzaine du mois d'août dans le cas de semis différés et/ou de variétés tardives.

La forte chute des températures minimales survenue début août a eu des répercussions négatives sur les variétés en pleine floraison à cette période (figure 2). Les conséquences ont été variables en fonction des variétés et de leur stade au moment du refroidissement (stérilité florale). Les effets cumulés du froid, de la pluie et du vent à cette période ont provoqué l'apparition de taches brunes sur les glumelles (essentiellement sur Ariete et Koral).

Les attaques de pyrales ont été généralement contrôlées par les traitements insecticides. On note toutefois l'omniprésence d'attaques tardives sur les variétés sensibles juste avant la récolte.

La faible incidence des maladies à sclérotés et les conditions climatiques favorables (absence de pluie) ont permis le bon déroulement des opérations de récolte.

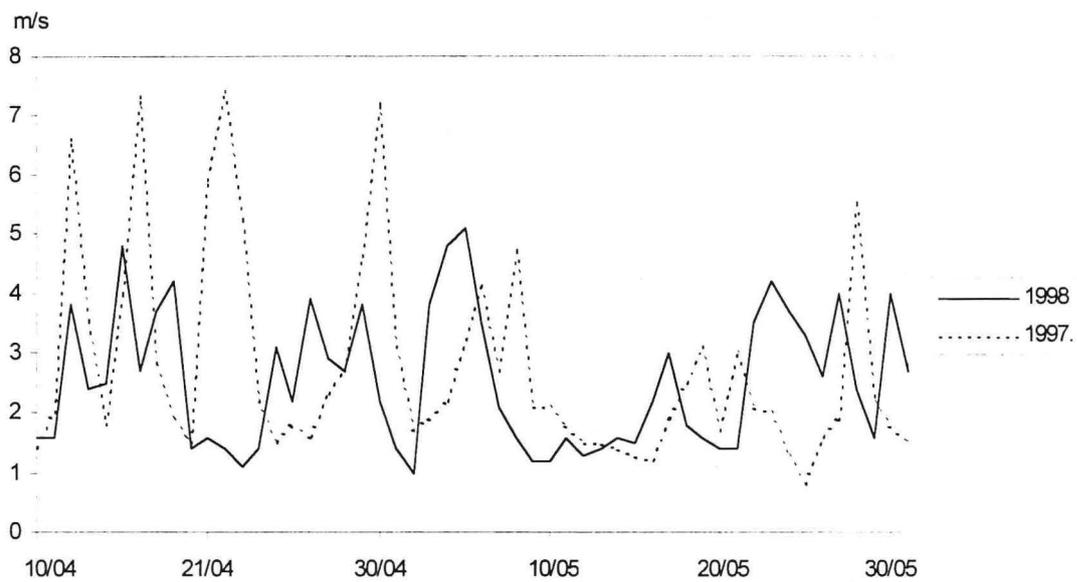


Figure 4 : Vitesse du vent du 10 avril au 31 mai (m/s).

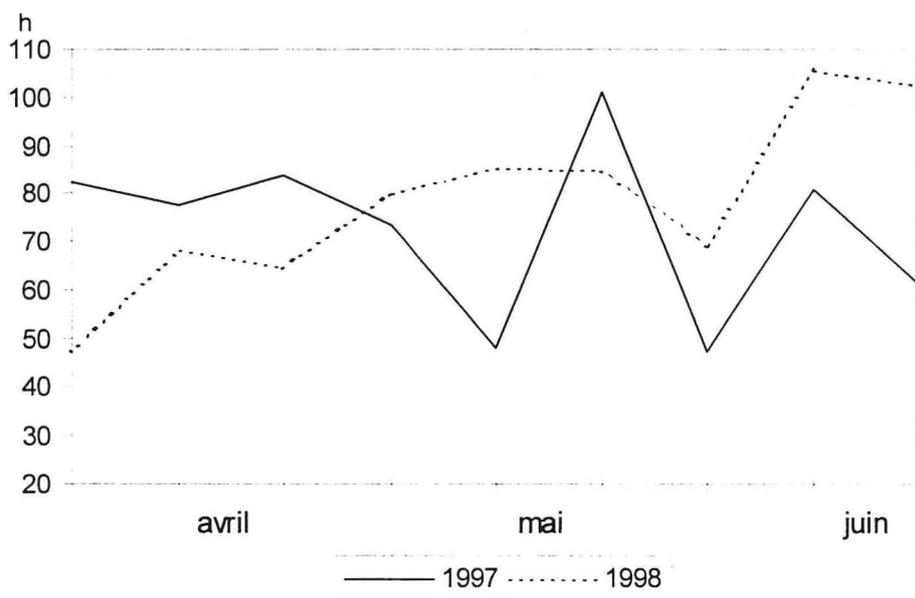


Figure 5 : Durée d'insolation par décade (heures).

**ETUDE DE LA COLLECTION**

-----

**RIZIERE EXPERIMENTALE DU MAS D'ADRIEN**

**CAMPAGNE 1998**

**CLEMENT G.  
SEGUY J.L.  
LAMBERTIN R.**



La collection de travail n'a pas été reconduite dans son intégralité lors de la campagne 1998. Les observations ont porté sur environ une centaine de variétés, d'origines géographique ou génétique diverses, disposées soit en tant que variétés de référence des croisements travaillés dans le programme de sélection, soit parce que constituant des témoins de moralité soit pour l'expression de quelques caractères (témoins D.H.S.), soit pour la sensibilité au parasitisme.

Parallèlement, un travail d'évaluation variétale par rapport à 7 témoins de référence a été effectué à partir de 72 variétés provenant des pays rizicoles de la CEE (dont 46 géotypes nouveaux) introduites dans le cadre du projet "Constitution, description et gestion dynamique des ressources génétiques riz (*Oryza sativa*) à vocation européenne" appuyé par l'Union Européenne. Enfin, une seule variété, d'origine brésilienne, a été introduite dans le cadre de relations bilatérales. Le descriptif de l'ensemble de ce matériel sera donné dans le chapitre relatif aux introductions.

#### PROTOCOLE D'ETUDE

Les variétés de collection sont habituellement représentées par 3 lignes, les observations et la récolte étant effectuées, sauf en présence de hors-type, sur la ligne centrale. La variété introduite du Brésil a fait l'objet d'une seule ligne d'implantation en raison de la faible quantité de semences fournies. Quatre lignes ont enfin été disposées pour les variétés testées dans le cadre du projet "Ressources génétiques", l'une des 2 lignes centrales étant réservée pour l'analyse de la tenue à la pyrale, l'autre étant récoltée.

Diverses observations sont relevées sur chaque variété:

- quantitatives : dates d'épiaison et de maturité, hauteur et sur la plupart d'entre elles, production paddy
- qualitatives : levée, tallage, verse, égrenage, parasitisme, productivité, format du grain

#### RESULTATS

L'exposé des résultats s'intéressera d'abord aux variétés de la collection puis aux géotypes introduits.

##### 1) De l'effet des conditions climatiques sur les dates de floraison et de maturité

Sous les conditions climatiques propres à la campagne et pour une date de semis au 7/5, la date de début floraison des variétés de référence ou cultivées est intervenue entre le 23 Juillet (Cigalon, soit du même ordre que celle de la précédente campagne) et le 14 Août (Thaïbonnet). Sinon pour Thaïbonnet (si l'on ne tient pas compte de la date de semis postérieure de 5 jours versus 1997) et malgré ce semis plus tardif, les dates de floraison 1998 sont anticipées par rapport à 1997 en dépit de températures et d'un rayonnement globalement inférieur. La fraîcheur des températures moyennes et le manque d'ensoleillement enregistrés au cours des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> décades de Juin et la relative froidure de la 1<sup>e</sup> décade de Juillet qui ont caractérisé la campagne 1997 ont été davantage préjudiciables à la précocité de floraison que le déficit calorique et lumineux global enregistré en 1998. Il semble d'autre part que la période froide subie par la culture au début du mois d'Août 1998 n'ait pas joué sur la date de floraison tout au moins au stade où en étaient les variétés concernées.

Le tableau sis page suivante rapporte les dates de début épiaison (Dep) et de maturité physiologique (Dmat) notées pour diverses variétés au cours de 10 années de culture (données collection) :

Variété	1987 (29/4)		1989 (28/4)		1990 (26/4)		1991 (25/4)		1992 (21/4)		1993 (19/4)	
	Dep	Dmat										
Cigalon	31/7	15/9	20/7	12/9	18/7	13/9	27/7	22/9	22/7	16/9	19/7	10/9
Arlésienne	12/8	5/10	30/7	20/9	26/7	17/9	10/8	28/9	3/8	28/9	31/7	18/9
Calendal	13/8	25/9	28/7	28/9	27/7	18/9	6/8	30/9	31/7	28/9	6/8	2/10
Delta	3/8	17/9	22/7	20/9	23/7	9/9	30/7	24/9	28/7	19/9	24/7	12/9
Marathon	13/8	25/9	27/7	28/9	28/7	17/9	6/8	30/9	1/8	5/10	31/7	5/10
Pygmalion	4/8	22/9	25/7	20/9	23/7	18/9	29/7	27/9	28/7	23/9	27/7	18/9
Balilla 28	14/8	4/10	30/7	28/9	26/7	21/9	6/8	2/10	2/8	2/10	3/8	5/10
Thaïbonnet	-	-	8/8	22/9	8/8	19/9	18/8	27/9	16/8	-	18/8	5/10

	1994 ( 3/5)		1995 ( 3/5)		1996 ( 5/5)		1997 ( 2/5)		1998 ( 7/5)	
	Dep	Dmat	Dep	Dmat	Dep	Dmat	Dep	Dmat	Dep	Dmat
Cigalon	20/7	15/9	25/7	18/9	24/7	30/9	23/7	29/9	23/7	20/9
Arlesienne	30/7	20/9	13/8	15/10	11/8	12/10	6/8	4/10	3/8	5/10
Calendal	3/8	23/9	17/8	15/10	13/8	12/10	6/8	2/10	2/8	25/9
Delta	23/7	12/9	2/8	20/9	1/8	30/9	1/8	22/9	26/7	20/9
Marathon	4/8	1/10	15/8	28/10	10/8	11/10	5/8	10/10	2/8	5/10
Pygmalion	28/7	24/9	6/8	4/10	7/8	8/10	2/8	24/9	29/7	30/9
Balilla 28	31/7	3/10	4/8	17/10	3/8	16/10	6/8	3/10	4/8	8/10
Thaïbonnet	8/8	25/9	20/8	17/10	21/8	-	12/8	13/10	14/8	10/10

La date de maturité des diverses variétés est liée à la pression parasitaire subie en fin de cycle. Par rapport à 1997, la date de maturité n'est significativement anticipée que pour Cigalon (maladies à sclérotés en 1998) et Calendal (forte pyrale de fin de cycle en 1998). Pour Thaïbonnet, la date de maturité anticipée résulte probablement des conditions caloriquement moins accentuées de 1998 versus 1997 pendant la phase de maturité (moindre azote mis à disposition de la plante par minéralisation ; le cycle floraison-maturité reste malgré tout largement au-delà de celui enregistré lors des autres campagnes probablement en raison du haut niveau des températures enregistrées au mois d'Août (Thaïbonnet encore bien vert début Septembre).

## 2) De l'aptitude à la levée en conditions anoxiques

Les conditions climatiques (même si elles ont été moins favorables qu'en 1997) de même que la qualité germinative des semences récoltées en 1997 se sont traduites à la rizière par une levée de qualité globalement bonne. Comme lors de la campagne précédente, le jugement sur l'aptitude à la levée en conditions anoxiques n'est pas très discriminant ; par contre, la détermination des géotypes à faible vigueur au départ s'en est trouvée facilitée. Aucune élimination sur la base de ce caractère n'a été effectuée (après le tri accompli en 1997).

## 3) De l'effet des conditions climatiques sur les composantes du rendement

Les conditions climatiques de l'année n'ont pas joué défavorablement sur la levée mais plutôt négativement sur le tallage utile (globalement un peu plus marqué qu'en 1997, le déficit global de température et de luminosité ayant à l'évidence une incidence plus forte qu'une période très déficitaire intervenant au stade fin tallage après un début de campagne largement servi en chaleur et en soleil). D'autre part, contrairement à 1997, ce phénomène de réduction du tallage utile a plutôt moins touché les variétés précoces que les cultivars plus tardifs. Le tableau rapporté à la page suivante donne, pour 2 variétés de grande culture constituant des références de la collection (Lido : floraison mi-tardive, Thaïbonnet : floraison tardive) ainsi que 2 variétés en expérimentation (SP 83 : floraison précoce, SP 75 : floraison intermédiaire) et pour 2 campagnes (1997 et 1998), le nombre de plantes levées (PL) et le nombre de talles fructifères (TF) mesurés dans les parcelles de contrôle (données rapportées par m<sup>2</sup>) ainsi que le coefficient de tallage (TF/PL) :

Année	Variétés			SP 83			Lido			SP 75			Thaïbonnet		
	PL	TF	TF/PL	PL	TF	TF/PL	PL	TF	TF/PL	PL	TF	TF/PL	PL	TF	TF/PL
1997	416	745	1.79	338	649	1.92	331	655	1.98	266	659	2.45			
1998	380	681	1.79	352	666	1.89	360	689	1.91	446	675	1.51			

Dose semis (semence certifiée) - Lido & SP 75 : 200 kg/ha, SP 83 : 180 kg/ha, Thaïbonnet : 250 kg/ha.

D'après les données relevées à la rizière expérimentale, le tallage utile 1998 des variétés à floraison intermédiaire à mi-tardive est légèrement moins bon que celui enregistré en 1997 ; on peut étendre ce résultat à SP 83 qui, avec une densité de levée moins élevée, n'améliore pas son coefficient de tallage. On ne peut par contre statuer sur Thaïbonnet en raison de la levée anormalement bonne qu'a exprimé cette variété au cours de la campagne 1998 (rôle de la qualité ajoutée de la semence par la qualité de la maturation et/ou du séchage, le taux d'humidité à la récolte, les conditions du stockage ?). Le nombre d'épillets/panicule s'est révélé en moyenne équivalent à celui enregistré en 1997 mais avec, à l'exception des variétés précoces et en rapport avec le coup de froid du début du mois d'Août, la fréquente manifestation de stérilité paniculaire (pour les variétés ayant fleuri au cours de la période incriminée mais également pour certaines variétés ayant juste achevé leur floraison voire pour des variétés ayant débuté leur floraison ultérieurement) ou de glumelles noires. La qualité et le degré d'expression de ces phénomènes s'est montré fortement dépendant de la variété (stérilité affirmée pour la variété Loto utilisée en faux-semis, grains noirs pour Ariete).

#### 4) De la sensibilité au parasitisme

##### - Pyrale

L'incidence parasitaire due à la pyrale s'est montrée, sauf exception variétale, relativement discrète pendant pratiquement toute la campagne ; elle ne s'est vraiment manifestée, parfois spectaculairement, qu'en fin de campagne. Alors que la présence de dégâts de première génération parfois soutenus laissait augurer d'une importante population parasitaire de 2<sup>e</sup> génération, il semble que le coup de froid du début du mois d'Août lui ait coupé les ailes, en diminuant de facto les effets. Le retour de conditions climatiques plus favorables s'est traduit par une reprise des vols à partir du 20 Août lesquels se sont maintenus jusqu'au début du mois d'Octobre avec une apogée entre le 15/9 et le 25/9 ce qui explique le haut degré de dégâts tardifs. Le nombre de pyrales capturées sur les 2 pièges à phéromones disposés au mas d'Adrien ainsi que la courbe de vol sont rapportés à la page suivante.

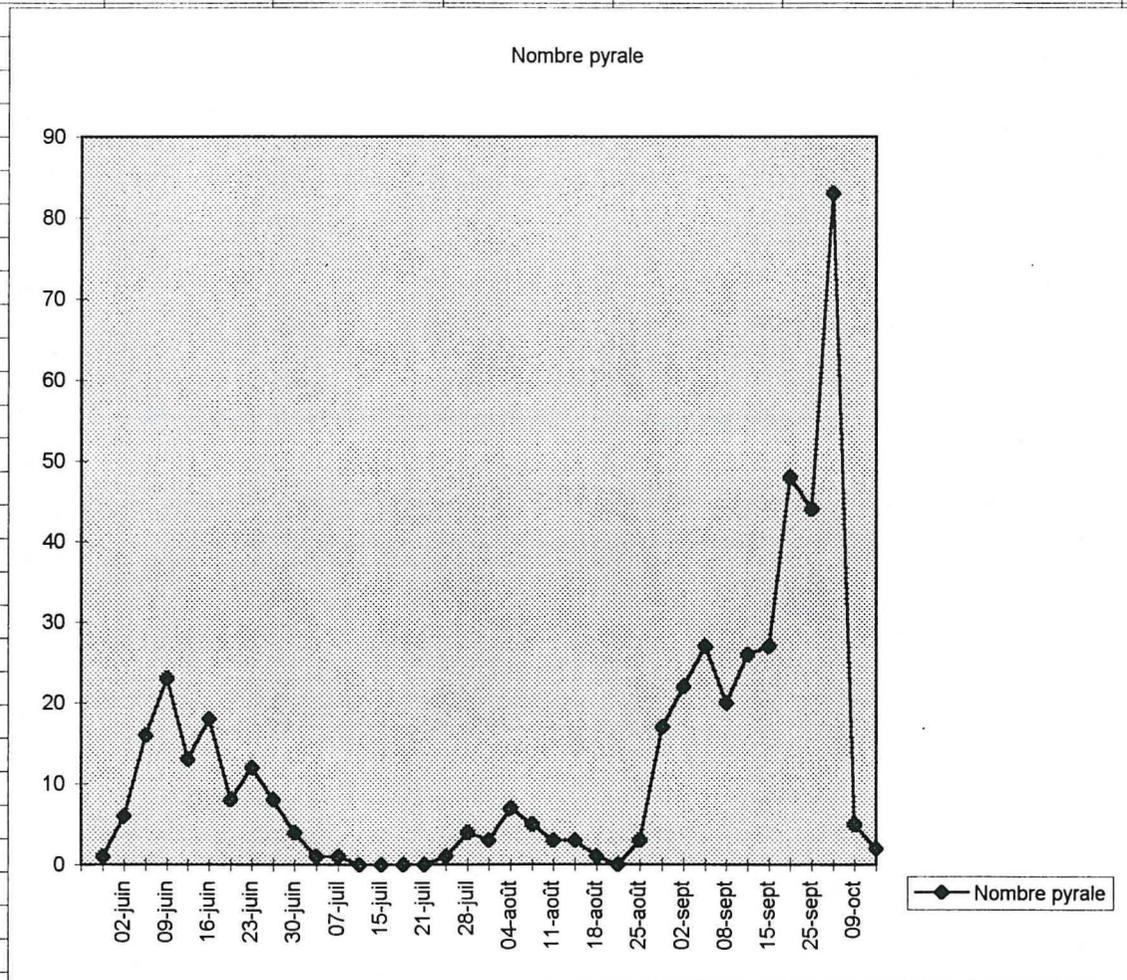
Dans ce contexte et parmi les variétés de la collection, les variétés de culture pluviale d'altitude de Madagascar se sont, comme en 1997, révélées les plus sensibles (début verse dès le 25/8, 1/2 verse au 8/9). Cette sensibilité se retrouve par ailleurs au niveau de leur F2 (voir chapitre sélection). Les variétés Ariete, Rubino, Francès ou Bahia et Arborio se sont montrées également sensibles à très sensibles mais avec un début de verse parasitaire plus tardif.

Une analyse de la sensibilité des variétés testées dans le cadre des Ressources génétiques Riz européennes est rapporté dans la partie relative aux introductions.

##### - Maladies à sclérotés

En dépit de la faible incidence constatée dans les champs cultivés, quelques variétés de la collection ont présenté des symptômes marqués dont il est difficile de juger de l'origine, Sclerotium oryzae et Sclerotium hydrophilum cocolonisant très souvent une même tige ; cette sensibilité est particulièrement avérée pour Kulon (début verse parasitaire au 28/8) et surtout Quilamapu (verse parasitaire dès le 5/8 et 1/2 verse au 13/8). A un degré moindre, le bas-mal a également été noté (note 5 à maturité) chez Ariete, Loto, Cigalon et Goolarah. Bien que spectaculaires, ces dommages n'ont pas grévé le potentiel productif des variétés.

Date	Nombre pyrale
29-mai	1
02-juin	6
05-juin	16
09-juin	23
12-juin	13
16-juin	18
19-juin	8
23-juin	12
26-juin	8
30-juin	4
03-juil	1
07-juil	1
10-juil	0
15-juil	0
17-juil	0
21-juil	0
24-juil	1
28-juil	4
31-juil	3
04-août	7
07-août	5
11-août	3
14-août	3
18-août	1
21-août	0
25-août	3
28-août	17
02-sept	22
04-sept	27
08-sept	20
11-sept	26
15-sept	27
18-sept	48
25-sept	44
02-oct	83
09-oct	5
16-oct	2



- Fusariose

Les dommages dus à la fusariose (sénescence des pailles, verse avec noeuds cassés, coloration rosâtre des panicules) n'ont été identifiés, sur quelques variétés, qu'en fin de cycle ; le physique de la variété espagnole Jucar a été particulièrement éprouvé sans que son potentiel productif en soit affecté.

- Pyriculariose

Au cours de la campagne 1998, les dégâts sur crous dus à la pyriculariose au champ ont été très discrets, n'affectant très légèrement que les variétés CT 13 et D x M - Q.

5) Des variétés licenciées pour manquement au devoir de produire

Dans le contexte climatique de l'année et eu égard au fait qu'un coup de froid au début du mois d'Août reste heureusement exceptionnel, aucune variété de la collection n'a été éliminée. La tenue vis-à-vis du froid à la floraison a été par contre, par comparaison entre lignées, pris en compte comme crible sélectif dans le chantier de création variétale.

6) De la production parcellaire

La pesée des récoltes de certaines parcelles de la collection (2 lignes/variété) ou de sélection conservatrice permettent d'estimer l'aptitude à la production de quelques variétés. Les mesures seront exprimées en gr/m<sup>2</sup> (tableau ci-dessous) :

Variété	Production (g/m <sup>2</sup> )	Variété	Production (g/m <sup>2</sup> )
Cigalon	351	Toto	720
Bahia français	633	Senia	698
Carinam	566	Thaïbonnet	555
Ariete	559	Goolarah	438
Inca	662	Bahia espagnol	536
RW 1549	700	TA x M - B	705
A 301	508	Sequial	631

Les rendements paddy obtenus en 1998 sont, pour les variétés communes aux 2 campagnes, au mieux équivalents à ceux mesurés lors de la saison 1997 avec une exception notoire, Inca, dont la production semble avoir été dopée par la période froide du début du mois d'Août (peut-être à rapprocher avec l'une des caractéristiques de la variété qui est de présenter un meilleur comportement lors de la phase germination-implantation quand les conditions sont froides).

7) Du comportement des géotypes introduits

Quarante sept géotypes nouveaux (dont 46 par l'intermédiaire du projet "Ressources génétiques Riz européennes") ont été testés à la rizière expérimentale au cours de la saison de culture. La sélection a essentiellement porté sur l'adaptation aux conditions locales (par référence à Thaïbonnet), l'originalité géographique ou botanique du matériel et, dans une moindre mesure, sur la tenue face à la pyrale et sur l'aptitude à la production dans les conditions de l'année. L'intérêt des variétés introduites sera considéré par origine des échantillons.

\* Brésil : 1 variété

Cette variété est intéressante a priori puisque impliquant comme ascendants un géniteur "basmati" (Pusa Basmati) et une variété pluviale précoce centro-brésilienne adaptée à la Camargue (285). De ce fait, elle constitue une opportunité pour augmenter la variabilité génétique et géographique de la collection de travail. Le tableau sis page suivante rapporte les principales caractéristiques relevées sur cette variété :

Variété	Levée (1-9)	D.ep.	D.mat.	Tallage (1-9)	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egre. (1-9)	Prod. (1-9)	Divers
285 x Pusa Basmati	9	15/8	10/10	7	75	1	8	9	GLB

En dépit de sa faible vigueur au départ et du retard de cycle pris dans ces conditions sous contraintes camarguaises, 285 x Pusa Basmati a réussi à se reproduire ce que d'aucun n'aurait parié. Par contre, aucun signe de parfum n'a été détecté dans ses grains. Cette variété sera incluse en tant que géniteur dans le programme de croisements 1999.

\* Projet "Ressources génétiques Riz méditerranéen" : 46 variétés

Parmi les 46 nouvelles variétés testées dans le cadre de ce projet, 5 ont été retenues ; elles proviennent toutes de la collection de travail de l'IVIA à Valence. Le tableau suivant rapporte les principales caractéristiques relevées sur les variétés conservées :

Variété	Levée (1-9)	D.ep.	D.mat.	Tallage (1-9)	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egre. (1-9)	Prod. (1-9)	Divers
Gange	4	17/8	7/10	5	80	1	4	3	GLB parf.
N3	1	13/8	1/10	5	85	1	2	4	ANT.,GLB<
Lady Wright	5	29/7	1/10	5	80	2	2	2	GLA
SBS 58	1	9/8	20/10	6	90	1	6	1	GMLG
IR 30	3	20/8	28/9	3	75	1	4	4	FUS,GLB<

Parmi le matériel conservé, seule SBS 58 présente les caractéristiques des variétés espagnoles (feuillage vert foncé, panicules compactes, longue durée floraison-maturité, grain médium large), cette variété présentant par ailleurs une très bonne tenue à la pyrale dans l'évaluation concernée. Sauf pour IR 30 (surprenant indica qui, en dépit de sa floraison tardive, a commis une production honorable) qui a toute chance de provenir des Philippines (ce n'est peut-être pas l'authentique IR 30), l'origine de Gange, du présumé Lady Wright (rien à voir avec un type nord-américain) et de N3 est plus qu'interlope.

Le tableau sis page 24 donne par ailleurs les rendements paddy (g/m<sup>2</sup>) mesurés à partir d'une des 2 lignes centrales du dispositif retenu pour l'évaluation des génotypes échangés dans le cadre du programme "Ressources génétiques" de l'U.E.. Les résultats sont très irréguliers (beaucoup de variétés tardives à très tardives) certains génotypes ont montré une aptitude à la production intéressante avec des rendements de plus de 700 g/m<sup>2</sup> : Loto, Rubino, Pegonil, SB 428, SBS 58, Sollana & Arborio (malgré leur forte sensibilité à la pyrale), Gange, Lady Wright et surtout le vieil Americano 1600 qui remporte le pompon avec un rendement de 955 g/m<sup>2</sup>.

D'autre part, les tableaux rapportés pages 25, 26 & 27 donnent pour ces mêmes génotypes les pourcentages de tiges attaquées par la pyrale à 4 dates d'observation : au 25/8 (panicules blanches), au 1/9 (reprise des vols au 21/8), au 17/9 (au stade grain pâteux plus ou moins avancé pour la plupart des variétés), à la date de maturité. La variété sensible Ariete se révélant bien attaquée (évaluation de la sensibilité/tolérance à la pyrale correcte dans les conditions de la campagne), une classification ascendante hiérarchique a été pratiquée à partir des données collectées afin de déterminer des groupes variétaux par rapport à leur tenue au parasitisme. Les résultats sont rapportés pages 28 & 29. Parmi les 79 variétés testées, 29 génotypes (incluant des variétés précoces comme Cigalon qui échappent probablement au parasitisme par leur précocité) présentent une tolérance à la pyrale similaire à celle du témoin de référence Thaïbonnet, ce qui démontre que le caractère de tolérance à la pyrale est loin d'être rare dans un échantillon de géniteurs représentatifs des collections de travail des pays rizicoles de l'Union Européenne.

Rendements  
introductions 1998

	VARIETE	Origine	RENDEMENTS (g/m <sup>2</sup> )		VARIETE	Origine	RENDEMENTS (g/m <sup>2</sup> )		VARIETE	Origine	RENDEMENTS (g/m <sup>2</sup> )
61	BALDO 363	ISC	379	522	CARRASQUER	IVIA	408	654	IR-28	IVIA	451
85	KORAL	ISC	386	524	COLINA	IVIA	578	655	IR-30	IVIA	632
97	ARIETE	ISC	570	526	DOSEL	IVIA	467	656	IR-327	IVIA	214
104	LOTO	ISC	790	527	FRANCES	IVIA	630	665	AMERICANO 1600	IVIA	955
540	SENIA	IVIA	652	528	GEMA	IVIA	311	670	BOND	IVIA	405
675	L-202 (THAIBONNET)	IVIA	682	664	A 301	IVIA	405	678	LADY WRIGHT	IVIA	781
1514	Cigalon	CIRAD	529	531	JUCAR	IVIA	671				
9	I CUNG PAO	ISC	581	533	LISO	IVIA	468				
13	IAC 32/52	ISC	181	534	LUNA	IVIA	524				
30	KAO SHE SHUNG	ISC	424	538	NIVA	IVIA	602				
48	NANO	ISC	169	539	PEGONIL	IVIA	787				
80	RUBINO	ISC	778	541	SEQUIAL	IVIA	570				
82	PIERINA MARCHETTI	ISC	638	542	SB 1086	IVIA	346				
102	ARMONIA	ISC	246	543	SB 428	IVIA	794				
118	GOLFO	ISC	187	544	SBS 148	IVIA	586				
122	PLUS	ISC	360	545	SBS 58	IVIA	840				
137	RIVA	ISC	475	546	SBSS 82	IVIA	356				
160	95 UPLA	ISC	317	547	N3	IVIA	619				
165	84 UPLA	ISC	530	548	SHS 21	IVIA	503				
227	CI 1992K11	NARF	565	549	SHSS 381	IVIA	648				
228	CI 1992K15	NARF	300	550	SHSS 53	IVIA	483				
498	BARU	IVIA	140	551	SIR12 4	IVIA	517				
500	GOOLARAH	IVIA	451	552	SIR52 352	IVIA	505				
503	YR-71003	IVIA	510	553	SR 113	IVIA	495				
505	YRL-196	IVIA	627	554	SOLLANA	IVIA	708				
511	ALBADA	IVIA	548	555	TEBRE	IVIA	544				
512	BAHIA	IVIA	417	560	CT-10	IVIA	654				
516	BENLLOCH	IVIA	419	561	CT-13	IVIA	340				
517	BETIS	IVIA	524	577	ARBORIO	IVIA	741				
519	BOMBILLA	IVIA	363	667	BELLE PATNA	IVIA	356				
520	BOMBON	IVIA	184	598	GANGE	IVIA	706				

	NOM VARIETE	Origine	Pourcentages (de tiges attaquées par la pyrale au :				REMARQUES
			25/08	01/09	17/09	maturité	
61	BALDO 363	ISC	0,0	6,7	6,7	11,0	
85	KORAL	ISC	0,0	0,0	0,3	0,5	
97	ARIETE	ISC	0,0	2,7	17,9	81,0	
104	LOTO	ISC	0,0	0,0	0,0	2,0	
540	SENIA	IVIA	0,0	0,0	0,0	3,5	
675	L-202 (THAIBONNET)	IVIA	0,0	0,3	0,5	0,5	
1514	Cigalon	CIRAD	0,0	0,2	0,2	0,2	
9	I CUNG PAO	ISC	0,0	4,2	5,4	20,0	
10	TOPEI-WOOCO	ISC	0,0	0,0	2,9	85,0	
13	IAC 32/52	ISC	0,0	0,0	2,1	90,0	
30	KAO SHE SHUNG	ISC	0,0	0,0	0,0	3,8	
48	NANO	ISC	0,0	2,1	2,5	5,0	
80	RUBINO	ISC	5,0	7,5	11,0	78,0	
82	PIERINA MARCHETTI	ISC	0,0	1,9	2,5	4,5	
102	ARMONIA	ISC	0,0	2,0	2,0	2,0	
118	GOLFO	ISC	0,0	0,0	10,3	44,0	pas de verse
122	PLUS	ISC	0,0	17,6	50,0	55,0	
137	RIVA	ISC	0,0	17,6	35,6	95,0	
160	95 UPLA	ISC	0,0	0,0	4,4	5,0	
165	84 UPLA	ISC	0,0	1,7	3,4	10,0	
171	8 UPLA	ISC	0,0	0,0	2,9	3,3	dernière évaluation au 13/10
227	CI 1992K11	NARF	0,0	1,5	1,5	1,5	
228	CI 1992K15	NARF	0,0	3,3	3,3	3,3	
369	KOSHIHIKARI	NARF	5,9	12,9	15,6	65,0	dernière évaluation au 5/10
409	SIDEF	NARF	0,0	0,0	5,9	95,0	
497	AMAROO	IVIA	0,0	0,0	0,0	75,0	dernière évaluation au 5/10
498	BARU	IVIA	11,8	16,2	89,0	95,0	

	NOM VARIETE	Origine	Pourcentages de tiges attaquées par la pyrale au :				REMARQUES
			25/08	01/09	17/09	maturité	
500	GOOLARAH	IVIA	0,0	0,0	0,5	29,0	
503	YR-71003	IVIA	0,0	0,8	3,2	5,0	
505	YRL-196	IVIA	0,0	0,0	1,1	6,5	
509	ILANG-ILANG	IVIA	0,0	0,0	3,3	90,0	dernière évaluation au 14/10
511	ALBADA	IVIA	0,0	4,6	5,7	10,0	
512	BAHIA	IVIA	5,8	7,4	27,0	92,0	
516	BENLLOCH	IVIA	4,8	5,3	8,9	89,0	
517	BETIS	IVIA	0,0	1,6	3,5	39,0	
519	BOMBILLA	IVIA	0,0	5,2	7,5	85,0	
520	BOMBON	IVIA	0,0	5,4	10,9	100,0	
521	CAPATAZ	IVIA	0,0	3,2	3,2	5,0	
522	CARRASQUER	IVIA	0,0	0,5	2,6	3,3	
524	COLINA	IVIA	0,0	3,2	6,5	83,0	
526	DOSEL	IVIA	4,8	5,6	11,5	21,0	
527	FRANCES	IVIA	0,0	0,9	5,7	100,0	
528	GEMA	IVIA	0,0	2,1	9,8	84,0	
529	HONDURAS	IVIA	0,0	0,0	2,6	100,0	dernière évaluation au 14/10
531	JUCAR	IVIA	0,0	0,0	1,3	9,0	
533	LISO	IVIA	3,2	3,2	4,7	100,0	
534	LUNA	IVIA	0,0	0,6	6,5	67,0	
538	NIVA	IVIA	0,0	0,0	1,1	44,0	
539	PEGONIL	IVIA	2,6	2,6	4,2	94,0	
541	SEQUIAL	IVIA	0,0	1,1	1,1	2,0	
542	SB 1086	IVIA	0,0	0,0	0,0	5,0	
543	SB 428	IVIA	0,0	3,9	0,0	4,0	
544	SBS 148	IVIA	0,0	0,0	0,6	1,0	
545	SBS 58	IVIA	0,0	3,3	5,0	5,0	

1  
20  
05  
1

	NOM VARIETE	Origine	Pourcentages de tiges attaquées par la pyrale au :				REMARQUES
			25/08	01/09	17/09	maturité	
546	SBSS 82	IVIA	0,0	0,1	0,5	1,0	
547	N3	IVIA	0,0	0,1	0,2	0,2	
548	SHS 21	IVIA	2,6	3,1	3,1	3,1	
549	SHSS 381	IVIA	0,0	1,9	2,4	15,0	
550	SHSS 53	IVIA	0,0	0,7	2,8	32,0	
551	SIR12 4	IVIA	0,0	3,2	6,5	35,0	
552	SIR52 352	IVIA	0,0	1,3	1,5	16,0	
553	SR 113	IVIA	0,0	2,8	69,0	91,0	
554	SOLLANA	IVIA	0,0	0,1	32,0	83,0	
555	TEBRE	IVIA	0,0	1,1	2,6	96,0	
560	CT-10	IVIA	0,0	0,7	0,7	5,0	
561	CT-13	IVIA	0,0	0,1	1,6	11,0	
577	ARBORIO	IVIA	0,0	13,2	42,0	99,0	
581	ARTICO	IVIA	0,0	0,0	0,0	0,0	
598	GANGE	IVIA	0,0	0,0	1,3	9,0	
607	LAMPO	IVIA	0,0	0,0	0,0	0,0	
654	IR-28	IVIA	0,0	0,0	0,0	0,0	
655	IR-30	IVIA	0,0	0,0	0,4	79,0	pas de verse, 1 chenille/tige
656	IR-327	IVIA	0,0	0,0	1,3	74,0	pas de verse, 1 chenille/tige
664	A 301	IVIA	0,0	2,5	5,1	12,0	
665	AMERICANO 1600	IVIA	0,0	0,5	2,1	33,0	
667	BELLEPATNA	IVIA	0,0	1,1	8,6	100,0	
669	BLUEBONNET	IVIA	0,0	0,0	0,6	85,0	dernière évaluation au 5/10
670	BOND	IVIA	0,0	2,1	7,2	41,0	
678	LADY WRIGHT	IVIA	0,0	0,8	4,2	69,0	

## Stem borer susceptibility varietal clusters determined through an ascendant hierarchic classification

### **Cluster 1 - Tolerant varieties : 38**

**Damaged stems averages : 0.2% on 25/8, 1.5% on 1/9, 2.3% on 17/9, 5.6% on maturity stage**

Subdivided in 2 groups :

\* **Highly tolerant varieties** with damaged stems averages of :  
0.1% on 25/8, 1.0% on 1/9, 1.6% on 17/9, 2.8% on maturity stage

29 varieties : Koral, Loto, Senia, Thaïbonnet, Cigalon, Kao She Shung, Nano, Pierina Marchetti, Armonia, 95 UPLA, 8 UPLA, CI 1992K11, CI 1995K11, YR 71003, Capataz, N3, Carrasquer, Sequial, SB 1086, SBS 58, SBS 148, SBSS 82, SB 428, SHS 21, CT 10, Artico, Lampo, IR 28, YRL 196

\* **Tolerant varieties** with damaged stems averages of :  
0.0% on 25/8, 2.1% on 1/9, 3.2% on 17/9, 11.4% on maturity stage

9 varieties : Baldo 363, 84 UPLA, Albada, Jucar, SHSS 381, SIR 52 352, CT 13, Gange, A 301

### **Cluster 2 - Moderately tolerant varieties : 10**

**Damaged stems averages : 0.5% on 25/8, 1.8% on 1/9, 5.1% on 17/9, 33.8% on maturity stage**

Subdivided in 2 groups :

\* Damaged stems averages : 2.5% on 25/8, 4.9% on 1/9, 8.4% on 17/9, 20.5% on maturity stage

2 varieties : I Cung Pao, Dosel

\* Damaged stems averages : 0.0% on 25/8, 1.0% on 1/9, 4.3% on 17/9, 37.1% on maturity stage

8 varieties : Golfo, Goolarah, Betis, Niva, SHSS 53, SIR12 4, Americano 1600, Bond

### **Cluster 3 - Moderately susceptible varieties : 2**

**Damaged stems averages : 3% on 25/8, 15.3% on 1/9, 32.8% on 17/9, 60.0% on maturity stage**

with 2 different varietal behaviours :

Plus variety with damaged stems percentages of 0.0, 17.6, 50.0 and 55.0 versus Koshihikari variety with damaged stems percentages of 5.9, 12.9, 15.6 and 65.0 respectively on 25/8, 1/9, 17/9 and maturity stage.

**Cluster 4 - Susceptible varieties : 29**

**Dammaged stems averages : 1.3% on 25/8, 3.5% on 1/9, 14.6% on 17/9, 88.1% on maturity stage**

Subdivided in 3 groups :

\* **Susceptible varieties** with dammaged stems averages of :  
0.7% on 25/8, 1.9% on 1/9, 5.6% on 17/9, 86.9% on maturity stage

23 varieties : Ariete, Topei-Wocoo, IAC 32/52, Rubino, Sidef, Amaroo, Ilang Ilang, Benloch, Gema, Bombon, Bombilla, Colina, Frances, Honduras, Liso, Luna, Pegonil, Tebre, Belle Patna, IR 30, IR 327, Blue Bonnet, Lady Wright

\* **Very susceptible varieties** with dammaged stems averages of :  
1.5% on 25/8, 9.6% on 1/9, 34.2% on 17.9, 92.3% on maturity stage

4 varieties : Riva, Bahia, Sollana, Arborio

\* **Highly susceptible varieties** with dammaged stems averages of :  
5.9% on 25/8, 9.5% on 1/9, 79.0% on 17/9, 93.0% on maturity stage

2 varieties : Baru, SR 113

### Analyse de l'évolution du taux d'égrenage des variétés

Le taux d'égrenage de diverses variétés cultivées ou en test de comportement a été mesuré au cours de la campagne 1998 par la méthode éprouvée de DALLARD et PETIOT. Les mesures sont effectuées sur une variété quand elle présente 50% du rachis paniculaire mûr sur 50% environ des panicules.

Les résultats obtenus sur les variétés de l'échelle de référence sont comparés à ceux relevés les années précédentes afin de déterminer l'influence de l'année climatique sur la faculté d'égrenage. Le tableau ci-après donne les taux d'égrenage (%) obtenus au cours des 12 dernières années sur les 6 variétés de l'échelle de référence déterminée en 1988 et auxquelles ont été ajoutées les variétés Thaïbonnet et V 41B, Gritna se substituant à Indio (éliminée de la collection pour incapacité chronique à la production après avoir essaimé ses (bons) gènes dans les descendances) à partir de la campagne 1996 :

Année	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Variété												
Arlésienne	13.3	9.2	12.4	12.4	10.8	9.5	14.6	13.2	8.9	8.0	10.6	13.4
Calendal	24.5	18.5	28.3	18.2	18.2	17.6	23.2	19.5	16.0	17.9	20.2	22.0
Césariot	39.7	33.7	40.8	39.0	34.7	34.6	38.8	33.0	37.4	37.7	36.1	36.0
(Cigalon)	42.5	41.5	44.9	38.8	37.3	37.7	44.5	31.5	36.0	40.8	39.0	35.9
Balilla 28	44.8	44.5	47.4	44.6	51.1	41.7	46.2	41.0	50.8	44.6	48.7	42.7
Indio	59.5	53.6	52.1	50.4	54.4	47.4	54.1	41.4	52.0	-	-	-
Gritna	59.6	-	-	-	-	-	-	-	-	52.8	55.5	52.6
Maratelli	79.0	57.9	71.9	61.2	63.8	53.1	65.6	51.3	56.3	57.5	61.2	56.8
Thaïbonnet	-	71.3	76.4	73.3	76.1	76.2	74.8	67.5	75.3	74.8	74.4	75.8
V41B	-	-	81.0	75.3	82.1	81.6	82.1	71.1	69.6	80.1	81.8	77.2

Sur le plan de la faculté variétale d'égrenage, la campagne 1998 se présente dans un schéma plutôt atypique même si l'échelle de référence est respectée. En effet, les facultés d'égrenage 1998 sont parmi les plus élevées mesurées au cours des années considérées pour les variétés résistantes (Arlesienne, Calendal) et plutôt inférieures à la moyenne d'expression pour les variétés sensibles (Maratelli et V41B, Thaïbonnet échappant à la règle) ; d'autre part, l'écart entre les % d'égrenage de Thaïbonnet et V41B ou Gritna et Maratelli est très faible (situations déjà rencontrée respectivement en 1990 et 1995 mais avec des conditions climatiques radicalement différentes, toute comparaison entre les 2 campagnes s'arrêtant à cette seule similitude). Le coup de froid du début du mois d'Août ne peut à lui seul expliquer le comportement variétal de l'année, même si Cigalon et V41B (seules variétés de référence ayant achevé leur floraison au début du mois d'Août) ont exprimé des valeurs plutôt basses du caractère par rapport à leur expression moyenne ; on retrouve en effet des valeurs d'égrenage équivalentes ou plus faibles au terme de certaines autres campagnes (1994 et 1995, campagnes climatiquement et parasitairement très contrastées).

La liste donnée ci-dessous rapporte le taux d'égrenage (%) de quelques variétés de la collection impliquées (ou susceptibles d'être impliquées à court terme) en grande culture par référence aux témoins. La tendance perçue sur les variétés de référence est confirmée, les variétés à égrenage moyen ou élevé présentant une expression du caractère moins forte que lors de la campagne précédente (jusqu'à - 9 points pour D x M - Q) ; seule SP 75 voit une augmentation légère de sa faculté, réagissant ainsi comme Thaïbonnet à laquelle elle s'assimile en 1998 (classe Maratelli en 1997).

Témoins - Arlesienne : 13.4	Calendal : 22.0	Césariot : 36.0	Balilla 28 : 42.7
Mejanès 4 : 15.1	D x M - Q : 25.8	Cigalon : 35.9	Koral : 44.1
Dd x M - S : 15.7	T x M - AF : 25.8	SP 83 : 36.8	O x C - I : 41.0
ST x M - R : 10.5		Ariete : 30.8	

Témoins - Gritna : 52.6	Maratelli : 56.8	Thaïbonnet : 75.8	V 41B : 77.2
Lido : 53.9	Loto : 56.9	SP 75 : 69.2	MT4xT - D : 80.6
Helene : 49.3		SP 81 : 72.0	



**EVALUATION DES F1 DE DIVERS CROISEMENTS**

**CLEMENT G.  
SEGUY J.L.  
LAMBERTIN R.**



## I : BUT

Cette étude consiste à assurer la culture de la première génération de divers croisements. Parallèlement, par le biais d'observations effectuées sur chacun des hybrides F1 et leurs parents, la valeur en croisement de chaque hybride F1 et donc leur intérêt potentiel sera analysé au niveau de quelques caractères.

## II : DISPOSITIF EXPERIMENTAL

Les divers croisements ont été réalisés à la station CIRAD/CA de Roujol en Guadeloupe par la méthode de castration à l'eau chaude. Les géniteurs choisis parmi les descendances obtenues par la technique d'haplométhode ont été systématiquement utilisés comme parents machos afin de se prémunir d'éventuels effets cytoplasmiques générés par la culture in vitro.

La culture est mise en place sans dispositif statistique, les parents étant implantés de part et d'autre de leur descendant. Chaque traitement est représenté par 2 lignes de 12 plantes. Après semis en serre le 2/6 et passage en serre tunnel le 18/5, les plantes ont été repiquées à un brin à la rizière le 28/5 selon la géométrie 25 cm sur la ligne et 30 cm entre lignes. A la floraison, l'examen de chaque plante présumée hybride F1 permet d'éliminer les autofécondations accidentelles, habituellement rarissimes avec la méthode de castration utilisée mais plus nombreuses pour ce jeu de F1 (37 grains autofécondés sur 311 graines hybrides F1 (peut être en rapport avec un ensemble de croisements plutôt rétifs au métissage).

## III : TRAITEMENTS

L'étude comporte l'observation de 12 croisements choisis dans l'optique de création variétale directe de variétés productives dont le grain présente des qualités technologiques convenables en fonction de la demande du marché et de 2 croisements plus prospectifs de type indica x japonica, le géniteur indica ayant été choisi en raison de sa précocité en milieu tropical et de la qualité de son grain.

La base géographique des géniteurs impliqués est relativement ouverte (Etats-Unis, Russie, Italie, Hongrie, Turquie, Colombie, Philippines et aussi France méditerranéenne, avec l'implication de quelques descendances fixées ou en génération avancée, ou Guyane française d'où est originaire la variété indica utilisée.

Le choix des géniteurs rentrant dans les croisements intra-japonica a tenu compte de leur productivité intrinsèque, de leur aptitude à la combinaison (la plupart des géniteurs utilisés ont connu les honneurs de la sélection lors des campagnes précédentes) ainsi que de la complémentarité des caractères avec un accent particulier pour la précocité de floraison, la hauteur de paille, la qualité du grain ainsi que les tolérances à la pyrale et aux maladies à sclérotoses évaluées sur le terrain durant les années d'incidence majeure (1992 et 1994 pour les maladies à sclérotoses).

Parmi les géniteurs d'origine française impliqués dans ce jeu de croisements, 2 sont des descendances haploïdes doublés présentant un intérêt majeur (précocité, potentiel intrinsèque de production ou qualité du grain) et dont on espère corriger les défauts (mauvais rendement industriel, aptitude à la production insuffisante, sensibilité à la pyriculariose) :

- (DLB x M - J) = famille J du croisement Delta luxe B x Miara inscrite au Catalogue Officiel sous le nom de Carinam.
- (D x M - Q) = famille Q du croisement Delta x Miara

Le détail de l'ensemble des croisements est rapporté à la page suivante :

\* Croisements intra-japonica : 12

Croisement P1 x P2	Origine géographique		Origine génétique parents français
	P1	P2	
Panda x (DLB x M - J)	Italie	France	Delta luxe B x Miara
Panda x L 203	Italie	Etats-Unis	
L 203 x VL 48	Italie	France	66/88 x Sequial
L 203 x (D x M - Q)	Etats-Unis	France	Delta x Miara
(T x M - AL2-4) x L 203	France	Etats-Unis	Thaïbonnet x Miara
VL 48 x Kulon	France	Russie	66/88 x Sequial
66/88 x Meric	Italie	Turquie	
CT 53 x VL 48	Colombie	France	66/88 x Sequial
Kulon x CI 6745-44-8	Russie	Philippines	
(T x M - AA) x (DLB x M - J)	France	France	Thaïbonnet x Miara Delta luxe B x Miara
(T x M - AA) x Mejanes 4	France	France	Thaïbonnet x Miara
(Arl. x T - A) x 34/88	France	Italie	Sélection dans Miara Arlesienne x Thaïbonnet

\* Croisements indica x japonica : 2

Croisement P1 x P2	Origine géographique		Origine génétique parents français
	P1	P2	
Couachi x Sandora	Guyane franç.	Hongrie	Mutant induit de Mana I
Couachi x Mejanes 4	Guyane franç.	France	Mutant induit de Mana I Sélection dans Miara

La variété nord-américaine L 203 est impliquée dans 4 croisements ce qui est justifié par son aptitude à la production (dont une bonne tolérance à la pyrale et aux maladies à sclérotos) et la qualité de son grain ; en raison de sa tenue moyenne face à la pyriculariose, le croisement Panda x L 203 a été spécifiquement réalisé afin d'essayer d'améliorer son niveau de tolérance.

A ces croisements directs, il convient de rajouter 3 rétrocroisements réalisés dans le but de transférer une caractéristique spécifique (couleur du péricarpe) sur une variété attractive pour le format de son grain utilisée comme parent récurrent.

IV : PROTOCOLE D'ETUDE

Diverses observations ont été pratiquées sur chaque plante hybride ou parentale Elles concernent 2 caractères quantitatifs :

- + cycle semis-épiaison (CSE) correspondant à la durée jours comprise entre le semis et l'émergence de la panicule primaire.
- + hauteur de la plante (HP) mesurée en cm à maturité du sol à l'extrémité de la panicule primaire.

En fonction de son importance visuelle, le taux de stérilité (STR) estimé à partir du comptage des grains pleins dans un échantillon de 500 épillets (4 à 5 panicules) a été mesuré sur certains croisements (et leurs parents).

La sensibilité au parasitisme (caractère qualitatif) a également été prise en compte.

L'analyse sera effectuée pour 2 des caractères quantitatifs mesurés, d'abord globalement puis pour chaque croisement. Pour chaque caractère et pour chaque croisement seront déterminés la moyenne des parents ( $\bar{P}$ ), l'hétérosis (100F1/P) et la relation de dominance moyenne par comparaison de la F1 aux valeurs parentales (P1 et P2) et à leur moyenne.

Pour les caractères cycle semis-épiaison ou hauteur de plante et pour les seuls croisements intra-japonica constituant la quasi-totalité des hybrides 1998, il est possible d'estimer l'importance de la part additive du caractère en mesurant l'influence des valeurs parentales sur l'expression des hybrides F1 par la méthode de corrélation de rangs de SPEARMAN (Rs). Ce test est appliqué à partir des moyennes parentales et des valeurs F1 correspondantes. Enfin, pour les 2 caractères et par groupe de croisements seront calculées les moyennes des parents et des F1 afin de déterminer le type de dominance et l'hétérosis moyens spécifiques.

V : RESULTATS

1 ) Analyse par caractère

a ) Analyse globale

Les types de croisements liminairement définis seront conservés dans l'analyse en dépit de la sous-représentation des croisements de type indica x japonica ; pour cette combinaison, les résultats rapportés ont nécessairement une valeur indicative et seront comparés à ceux obtenus lors des campagnes précédentes sur le même type de croisements. Le tableau suivant donne, par caractère analysé et par type de croisement la moyenne parentale ( $\bar{P}$ ), la moyenne des F1 ( $\bar{F1}$ ), l'hétérosis (Het.) ainsi que le type de dominance moyenne (Dom.) le plus probable :

Caractères	Croisements intra <u>japonica</u>				Croisement <u>indica</u> x <u>japonica</u>			
	P	F1	Hét.(%)	Dom.	P	F1	Hét.(%)	Dom.
CSE (jours)	91.6	94.8	+ 3	DP+	95.8	100.0	+ 4	DP+
CSE (- F1 Kulon)	92.6	92.6	0	DN				
HP (cm)	89.6	95.9	+ 7	DP+	81.8	111.5	+ 36	SD+
HP (- F1 Kulon)	89.7	94.2	+ 5	DP+				

Les conclusions relatives au cycle semis-épiaison chez les croisements intra-japonica sont modifiées en terme de relation de dominance (et pas en hétérosis) si l'on soustrait les valeurs des croisements mettant en jeu Kulon dont la F1 est marquée par une forte tardiveté (à l'identique des F1 issues de Kulon lors des campagnes précédentes). Par contre, les effets de ces croisements sur la hauteur de plante ne sont pas significatifs, la relation de dominance et la quantité d'hétérosis restant similaires. Les croisements de type indica x japonica réagissent, pour le cycle semis floraison, d'une manière sensiblement différente par rapport aux combinaisons de même type précédemment analysées ; quoique toujours positive, la dominance est de type partiel dans ce jeu de croisements versus totale ou superdominante dans les combinaisons indica x japonica précédentes. Par contre, la tendance à générer des F1 superdominantes positivement se confirme. La relation de dominance attachée à la hauteur de plante différencie, quoique modérément, les 2 types de croisements ; cette différence est affirmée par le haut niveau d'hétérosis attaché à ces superdominances.

b ) Analyse par croisement ou groupe de croisements

Les tableaux suivants rapportent, par caractère analysé :

- \* Pour chaque croisement, la valeur de chaque parent (P1 et P2), la moyenne parentale ( $\bar{P}$ ), l'expression F1, les écarts à la moyenne parentale (a et h), l'hétérosis moyen ( $100F1/P$ ) et la relation de dominance.
- \* Par parent japonica ou pour le géniteur indica Couachi impliqué dans au moins deux croisements, le nom du parent commun, l'expression parentale, la moyenne des parents ( $\bar{P}$ ), la moyenne des F1 ( $\bar{F1}$ ), l'hétérosis moyen (Het en %) et la relation de dominance moyenne la plus probable.

Caractère : Cycle semis-épiaison (CSE) en jours

Croisement : P1 x P2	P1	P2	$\bar{P}$	a	F1	h	Hét (%)	Dom.
Panda x (DLB x M - J)	92.7	87.4	90.1	2.7	88.6	1.5	- 2	DP-
Panda x L 203	92.7	98.6	95.7	3.0	95.1	0.6	- 1	DP-
L 203 x VL 48	98.6	88.1	93.4	5.3	94.4	1.0	+ 1	DP+
(D x M - Q) x L 203	86.6	98.6	92.6	6.0	92.0	0.6	- 1	DP-
(T x M - AL2-4) x L 203	90.4	98.6	94.5	4.1	98.7	4.2	+ 4	DT+
VL 48 x Kulon	88.1	83.4	85.8	2.4	104.4	18.6	+ 18	SD+
66/88 x Meric	91.1	85.5	88.3	2.8	89.0	0.7	+ 1	DP+
CT 53 x VL 48	90.7	88.1	89.4	1.3	89.8	0.9	0	DN
Kulon x CI 6745-44-8	83.4	90.8	87.1	3.7	107.7	20.6	+ 24	SD+
(T x M - AA) x (DLB x M - J)	101.9	87.4	94.7	7.3	92.4	2.3	- 2	DP-
(T x M - AA) x Mejanes 4	101.9	89.1	95.5	6.4	93.5	2.0	- 2	DP-
(Arl. x T - A) x 34/88	98.4	85.0	91.7	6.7	92.0	0.3	0	DN
Couachi x Sandora	109.0	75.8	92.4	16.6	98.0	5.6	+ 6	DP+
Couachi x Mejanes 4	109.0	89.1	99.1	10.0	101.9	2.8	+ 3	DP+

1998	Croisements						indica x japonica Couachi
	Kulon	L 203	intra-japonica (DLB x M - J) Panda		VL 48	(T x M - AA)	
P	83.4	98.6	87.4	92.7	88.1	101.9	109.0
$\bar{P}$	86.5	94.1	92.4	92.9	91.4	95.1	95.8
F1	101.6	95.1	90.5	91.9	92.1	93.0	100.0
Het (%)	+ 23	+ 1	- 2	- 1	+ 1	- 2	+ 4
Dom.	SD+	DP+	DP-	DP-	DP+	DP-	DP+
1997	+ 14 SD+	+ 1 DP+	- 1 DP-	-	-	- 2 DP-	-
1996	+ 27 SD+	- 2 DP-	- 1 DP-	-	-	-	-
1995	-	0 DN	-	-	-	-	-

Les résultats rapportés montrent l'homogénéité relative du comportement des F1 intra-japonica. Sur le plan de la dominance 5 croisements sont marqués par une dominance négative contre 5 par une dominance positive (dont les 2 croisements mettant en jeu Kulon) et la dominance de 2 croisements est nulle. Au niveau des relations de dominance, la prééminence est le fait de la dominance partielle dans les 2 sens auxquelles sont attachés des hétéroses peu marqués (de - 2 à + 4). Kulon, comme les variétés espagnoles Clot ou Senia, donne des F1 très tardives marquées par des superdominances positives à l'hétérosis bien tranché, les données relevées en 1998 confirmant celles observées au cours des campagnes précédentes.

Si l'on soustrait aux croisements intra-japonica les données relatives aux croisements incluant Kulon, le coefficient de corrélation de SPEARMAN (Rs), reliant les moyennes parentales à leur valeur F1 est hautement significatif (Rs = 0.82\*\*) ; sauf phénomène d'hypertardiveté F1 aussi abrupt qu'imprévu, le choix des parents est prépondérant sur l'expression de leur hybride F1.

Les géniteurs intervenant dans 2 ou plusieurs croisements dont le comportement avait déjà été analysé au cours des campagnes précédentes, présentent une aptitude moyenne à la combinaison uniforme pour le caractère sinon L 203 qui commet, selon ses cogéniteurs, des dominances partielles légèrement positives ou négatives voire une dominance nulle.

Caractère : Hauteur de la plante (HP) en cm

Croisement : P1 x P2	P1	P2	$\bar{P}$	a	F1	h	Hét(%)	Domi.
Panda x (DLB x M - J)	101.0	77.0	89.0	12.0	94.0	5.0	+ 6	DP+
Panda x L 203	101.0	91.0	96.0	5.0	105.0	9.0	+ 9	SD+
L 203 x VL 48	91.0	101.0	96.0	5.0	103.0	7.0	+ 7	SD+
(D x M - Q) x L 203	87.0	91.0	89.0	2.0	93.0	4.0	+ 4	SD+
(T x M - AL2-4) x L 203	77.0	91.0	84.0	7.0	86.0	2.0	+ 2	DP+
VL 48 x Kulon	101.0	80.0	90.5	10.5	102.0	11.5	+ 13	DT+ à SD+
66/88 x Meric	106.0	106.0	106.0	0.0	112.0	6.0	+ 6	SD+
CT 53 x VL 48	95.0	101.0	98.0	3.0	101.0	3.0	+ 3	DT+
Kulon x CI 6745-44-8	80.0	97.0	88.5	8.5	107.0	18.5	+ 21	SD+
(T x M - AA) x (DLB x M - J)	67.0	77.0	72.0	5.0	81.0	9.0	+ 13	SD+
(T x M - AA) x Mejanas 4	67.0	91.0	79.0	12.0	79.0	12.0	0	DN
(Arl. x T - A) x 34/88	81.0	94.0	87.5	6.5	88.0	0.5	+ 1	DN à DP+
Couachi x Sandora	74.0	88.0	81.0	7.0	109.0	28.0	+ 35	SD+
Couachi x Mejanas 4	74.0	91.0	82.5	8.5	114.0	31.5	+ 38	SD+

	Croisements						indica x japonica Couachi
	Kulon	L 203	intra-japonica (DLB x M - J) Panda	VL 48	(T x M - AA)		
P	80.0	91.0	77.0	101.0	101.0	67.0	74.0
$\bar{P}$	89.5	91.3	80.5	92.5	97.0	75.5	81.8
F1	104.5	96.8	87.5	99.5	102.0	80.0	111.5
Hét (%)	+ 17	+ 6	+ 9	+ 8	+ 5	+ 6	+ 36
Dom.	SD+	DP+	DP+	DP+	DT+ à SD+	DP+	SD+
1997	+ 20 SD+	+ 8 DP+	+ 3 DP+	- -	- -	- 5 DP-	- -
1996	+ 4 DP+	+ 2 DT+	- 3 DP-	- -	- -	- -	- -
1995	- -	+ 6 DP+	- -	- -	- -	- -	- -

L'examen des données montre que les relations de dominance sont, dans les croisements intra-japonica, pour leur majorité de signe positif, conformément à la tendance avérée pour le caractère considéré ; 6 à 7 croisements présentent une superdominance, 1 à 2 croisements une dominance de type total et 2 croisements une dominance partielle. Les hétérosis attachés à ces dominances sont d'autre part substantiels. Il est à noter que la superdominance positive peut être acquise à partir de croisements soit entre géniteurs à paille courte (T x M - AA) x (DLB x M - J) soit entre géniteurs à paille haute (66/88 x Meric). La tendance habituelle est contredite par 2 croisements qui commettent des dominance de type nul sans que l'on puisse établir un lien avec l'intervention d'un géniteur donné sinon dans l'ascendant Thaïbonnet commun aux 2 descendances françaises mais peu coutumier de la dominance nulle dans ses F1. Il reste avéré que, ponctuellement, Mejanas 4, 34/88 ou Thaïbonnet ont pu générer des F1 marquées par un hétérosis négatif mais en général en croisement avec des variétés réputées pour induire cette relation (Dedalo, Pegaso, Mida). D'autre part, (T x M - AA) avait déjà exprimé une F1 à dominance négative dans son croisement avec ... 34/88. On considéra donc que la hauteur de plante F1 est, pour (T x M - AA) et peut-être (Arl. x T - A) dont c'est la première apparition à ce rang, fortement inféodée à l'aptitude spécifique à la combinaison (superdominance positive de (T x M - AA) dans son croisement avec (DLB x M - J). Enfin, la descendance (T x M - AL2) présentait une dominance négative dans son croisement avec Quilamapu pour afficher une dominance positive combiné à L 203 ; on peut donc admettre que cette descendance fait partie de la même paroisse.

Au niveau du comportement moyen des géniteurs, cette influence de l'aptitude spécifique à la recombinaison se matérialise également pour une variété comme (DLB x M - J) quand des géniteurs comme L 203 ou Kulon réagissent dans le même sens quels que soient leurs cogéniteurs. Pour Kulon, néanmoins, le niveau d'hétérosis attaché à la dominance positive se révèle singulièrement hétérogène (+ 4% en 1996 contre + 17% à 20% en 1997 et 1998 respectivement) ; le faible hétérosis enregistré en 1996 peut être expliqué par les froides conditions dans lesquelles s'est déroulée les phases montaison-floraison (tardive) ce qui a probablement joué sur la hauteur de paille de l'hybride F1 par rapport à ses parents plus précoces et donc ayant bénéficié de moins défavorables températures. Dans les croisements issus de Kulon, d'autre part, le cycle semis-épiaison et la hauteur de plante sont morphologiquement et positivement liés avec un signe, une relation de dominance et une quantité d'hétérosis similaires (corrélation génophénotypique).

En dépit de comportements F1 relativement contrastés pour le caractère dans les croisements intra-japonica, le coefficient de corrélation de SPEARMAN calculé à partir des moyennes parentales et de leur valeur F1 (soustraites les valeurs des croisements avec Kulon décidément atypiques) est hautement significatif ( $R_s = 0.95^{**}$ ) ce qui montre l'influence prépondérante du choix parental sur l'expression hybride F1 du caractère.

Caractère : Taux de stérilité paniculaire (STR) en %

La mesure de ce caractère s'est limitée aux croisements présentant visuellement une expression du caractère, le taux de stérilité de leurs parents respectifs étant également mesurés. Les taux de stérilité relevés lors des campagnes précédentes sur les F1 issues un même cogéniteur seront également rapportés aux fins de comparaison (l'effet stérilité génétique peut être complété, au cours de la campagne, d'un effet stérilité physiologique en égard au coup de froid du début du mois d'Août).

Croisement : P1 x P2	P1	P2	$\bar{P}$	a	F1	h	Hét(%)	Domi.
Panda x (DLB x M - J)	14.4	9.1	11.8	2.6	33.3	22.5	+ 182	SD+
(T x M - AA) x (DLB x M - J)	14.0	9.1	11.6	2.5	29.3	17.7	+ 152	SD+
VL 48 x Kulon	10.1	7.9	9.0	1.1	25.7	16.7	+ 186	SD+
Kulon x CI 6745-44-8	7.9	5.7	6.8	1.1	13.9	5.1	+ 104	SD+
Couachi x Sandora	15.3	9.3	12.3	3.0	48.6	36.3	+ 295	SD+
Couachi x Mejanes 4	15.3	17.5	16.4	1.1	54.5	38.1	+ 232	SD+
Campagnes précédentes								
(Q x A - D)mut x (DLB x M - J)	16.2	7.6	11.9	4.3	26.1	14.2	+ 119	SD+
(T.A. x M - A) x (DLB x M - J)	13.1	7.6	9.9	2.3	24.0	14.1	+ 142	SD+
Idra x (DLB x M - J)	20.4	8.0	14.2	6.2	33.3	19.1	+ 135	SD+
LV2 x (DLB x M - J)	5.6	8.0	6.8	1.2	29.0	22.2	+ 326	SD+
66/88 x (DLB x M - J)	4.6	8.0	6.3	1.7	31.2	24.9	+ 395	SD+
Estrela x (DLB x M - J)	24.6	7.2	15.9	8.7	34.1	18.2	+ 114	SD+
Basmati C 621 x (DLB x M - J)	7.9	7.2	7.6	0.4	28.5	21.0	+ 275	SD+
L 203 x Kulon	11.7	7.4	9.6	2.2	39.1	24.3	+ 307	SD+

La première remarque formulée à partir des données 1998 concerne l'incompatibilité hybride F1 caractérisant la plupart des croisements quelle que soit la distance génétique mise en jeu.

Les données collectées au cours des campagnes précédentes montrent que ce phénomène est général dans les croisements intra-japonica utilisant (DLB x M - J) qui peut se voir attribuer la qualité de large incompatibilité hybride F1. On notera cependant que l'utilisation de (DLB x M - J) se traduit par un taux de stérilité F1 relativement constant quel que soit la nature génétique de son cogéniteur.

Le taux de stérilité F1 des croisements mettant en jeu Kulon est plus contrasté ; en effet, le croisement Kulon x CI 6745-44-8 présente une fertilité paniculaire correcte quand L 203 x Kulon et VL 48 x Kulon montrent une stérilité hybride F1 affirmée (de même que les F1 1996 Thaïbonnet x Kulon et Idra x Kulon mais dont le taux de stérilité de supérieur à 90% était en grande partie imputable à l'effet du froid à la floraison). Pour ces croisements, l'effet maternel sur la fertilité F1 n'est pas à écarter.

Les croisements distants, enfin, présentant un taux de stérilité F1 non négligeable ce qui rentrerait dans la normalité si Couachi n'était pas le mutant induit d'une variété surinamienne, origine indica réputée pour sa bonne compatibilité avec les géniteurs japonica ; dans la mesure où les conditions climatiques étaient excellentes à la floraison, on peut y voir le possible effet du coup de froid du début du mois d'Août ou la conséquence cachée de la mutation induite.

Caractère : la tolérance au parasitisme

Le tableau suivant donne la sensibilité au parasitisme (pyrale (PYR), pyriculariose du cou (PIR), fusariose (FUS), maladies à sclérotos (SCL)) observées chez les F1 et leurs parents et estimées en pourcentage de plantes ou de tiges touchées (pyrale, fusariose, maladies à sclérotos) ou en nombre de cous ou de racèmes atteints (pyriculariose) :

Croisement : P1 x P2	PYR			PIR			FUS			SCL		
	P1	P2	F1	P1	P2	F1	P1	P2	F1	P1	P2	F1
Panda x (DLB x M - J)	0	0	0	0	2	7	100	0	0	0	0	0
Panda x L 203	0	0	75	0	0	0	100	0	0	0	0	0
L 203 x VL 48	0	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
(D x M - Q) x L 203	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7*	0	11*
(T x M - AL2-4) x L 203	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VL 48 x Kulon	5	75	95	0	0	0	0	0	0	0	83*	0
66/88 x Meric	8	17	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CT 53 x VL 48	5	0	0	0	0	0	75	0	21	0	0	0
Kulon x CI 6745-44-8	75	0	4	0	0	0	0	0	0	83*	0	0
(T x M - AA) x (DLB x M - J)	0	0	0	0	1	0	8	0	0	0	0	0
(T x M - AA) x Mejanes 4	0	0	0	0	0	0	8	33	0	0	0	0
(Arl. x T - A) x 34/88	0	0	0	0	0	0	0	83	0	0	0	0
Couachi x Sandora	0	25	25	0	0	0	0	0	0	0	83	0
Couachi x Mejanes 4	0	0	13	0	0	0	0	33	0	0	0	0

\* - attaques de Sclerotium oryzae sur Kulon, ainsi que (D x M - Q) et sa F1 avec L 203

- présence simultanée de Sclerotium hydrophilum et Sclerotium oryzae chez Sandora

L'année de culture n'a pas été très favorable à l'explosion parasitaire (particulièrement à la pyriculariose malgré l'importance présumée du pied de cuve parasitaire eu égard à l'incidence magistrale de la campagne précédente), la récolte hâtive des plantes F1 n'ayant pas de surcroît permis une appréciation optimale de la tenue du matériel face à la pyrale.

On retiendra 2 comportements particuliers dans cet ensemble de données :

- quoique très faible, l'incidence pyriculariose a été plus marquée sur la F1 du croisement Panda x (DLB x M - J), de nature "résistant" x "sensible", que sur le parent sensible.
- la sensibilité exacerbée à la pyrale du croisement Panda x L 203, les 2 géniteurs se révélant quasi-indemnes d'attaques malgré leur proximité d'implantation

Caractères : traits paniculaires

On ne peut taire l'étonnante compacité paniculaire révélée par les croisements mettant en jeu Kulon, l'expression du caractère étant plus élevée que celle calculée après la campagne précédente à partir du croisement L 203 x Kulon (11.8) soit 13.3 pour VL 48 x Kulon et 12.5 pour Kulon x CI 6745-44-8 (malgré la faiblesse insigne de ce caractère chez ce dernier parent. Cette compacité paniculaire élevée est d'autant plus remarquable qu'elle ne s'exprime pas au détriment de la longueur paniculaire (18.9 cm et 20.2 cm pour respectivement VL 48 x Kulon et Kulon x CI 6745-44-8).

On notera enfin la superdominance positive pour la longueur paniculaire dans les F1 issues de Couachi avec une expression de 24.6 cm pour Couachi x Sandora (compacité paniculaire : 6.7) et 23.5 cm pour Couachi x Mejanes 4 (compacité paniculaire : 7.6).

c ) Discussion

Les résultats analysés sur les caractères cycle semis-épiaison et hauteur de plante au niveau des croisements intra-japonica confirment la variabilité génétique importante existant dans l'ensemble des géniteurs "méditerranéens" considérés.

D'autre part, l'importance de la part additive dans la composante génétique des caractères concernés est avérée. A titre de synthèse, le tableau suivant donne, pour les deux caractères, la signification des coefficients de corrélation de SPFARMAN (Rs) calculés à partir des données parentales et hybrides F1 dans les croisements intra-japonica conduits au cours des 11 dernières campagnes :

Caractère	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
CSE	**	**	*	**	*	*	*	NS	**	**	**
HP	**	**	*	**	**	NS	**	NS	**	**	**

\*\* : Rs significatif à 1% ; \* : Rs significatif à 5% ; NS : Rs non significatif

Bien que, dans la plupart des jeux de croisements considérés, la relation entre valeurs parentales et F1 soit avérée, certains jeux constituent l'exception qui confirme la règle. Si, globalement, le choix des parents avant hybridation reste important sur l'expression du caractère dans les descendances, l'aptitude spécifique à la combinaison joue un rôle non négligeable et occasionnellement profitable.

Dans le cadre d'une additivité prédominante, on peut néanmoins espérer sélectionner des descendants à paille plus courte à partir du croisement 66/88 x Meric (superdominance positive de la F1 à partir de 2 plantes à paille haute (en comptant que cet hétérosis soit effectivement dû à des gènes en répulsion).

**SELECTION DES DESCENDANCES**

**CLEMENT G.  
SEGUY J.L.  
LAMBERTIN R.**



Les descendance analysées dans ce chapitre sont issues de l'application de la méthode de sélection pedigree conventionnelle sur le programme de création de variabilité par hybridation. La description des générations ségrégantes et l'évaluation de leur intérêt concernera les effectifs suivants :

F2 : 32500 plantes  
 F3 : 1861 lignées  
 F4 : 360 familles + 145 lignées  
 F5 : 210 familles + 13 lignées  
 F6 : 119 familles  
 F7 : 52 familles  
 F8-Fn : 81 familles

I : ETUDE DE LA GENERATION F2

La génération F2 conduite au cours de la campagne concerne 21 croisements de type essentiellement intra-japonica :

- 20 de type intra-japonica "méditerranéen" ou "assimilé"
- 1 de type japonica "méditerranéen" x "Basmati"

Les effectifs de plantes F2 implantés par croisement sont homogènes à 2040 plantes sinon pour 1 croisement dont l'effectif est limité à 1020 plantes en raison des quantités de semence disponibles et pour 5 croisements peu et inégalement représentés (quelques panicules F1 obligeamment fournies par Dr G. ALIIONTE de l'ICCPTR Roumanie). Les qualités de la levée relatives aux plantes F2 et aux parents se sont révélées, à de rares exceptions près (L.24 et (A 301 x M - B)) bonnes à très bonnes. On notera que la mauvaise levée des parents précités n'a pas nui à la bonne tenue de leur F2 pour le caractère. On peut voir dans ce comportement bénéfique à la fois l'effet du climat béni ayant baigné la campagne 1997 jusqu'au stade de la récolte, les conditions correctes de séchage et de stockage des semences ainsi que d'un semis 1998 effectué au cours d'une période climatiquement favorable. Le tableau suivant rapporte, par croisement (P1xP2), le nom des géniteurs, les qualités de levée des 2 parents et de leur F2, les effectifs F2 semés et conservés et le taux de sélection F2/F3 :

Croisement (P1 x P2)	Levée (1-9)			Effectifs (plantes)		Taux sélection (%)
	P1	P2	F2	semés	retenus	
(CH1 x M - BF1) x 285	5	3	3	2040	146	7.16
(CH1 x M - BS1) x (I x M - A)	3	4	3	2040	119	5.83
CT 53 x (I x M - A)	1	4	3	2040	114	5.59
(Q x A - D) mut. x (DLB x M - J)	1	3	3	2040	120	5.88
(Q x A - D) art x (DLB x M - J)	3	3	3	2040	88	4.31
(Q x A - D) mut x L 203	1	4	3	2040	83	4.07
(Q x A - D) art x L 203	3	4	3	1020	60	5.88
L 203 x Kulon	4	1	3	2040	53	2.60
L 203 x Meric	5	3	3	2040	127	6.23
L 203 x Sandora	5	1	3	2040	122	5.98
L 203 x AT 206	5	3	3	2040	128	6.27
L.24 x AT 206	7	3	5	2040	96	4.71
(Lat. x Dan.) court x AT 210 B	3	1	1	2040	132	6.47
Quilamapu x (T x M - AL2-2)	1	1	1	2040	116	5.69
34/88 x (T x M - AA)	1	3	1	2040	107	5.25
Kristal x L 203	-	-	4	153	12	7.84
L 203 x Kristal	-	-	5	153	24	15.69
AT 210 B x Kristal	-	-	3	255	12	4.71
Altinyazi x Thajbonnet	-	-	3	102	3	2.94
Polizesti 28 x L 203	-	-	3	204	11	5.39
Basmati C 621 x (A 301 x M - B)	5	7	3	2040	60	2.94
Totaux				32487	1733	5.33

Les données rapportées dans le tableau ci-avant permettent de tirer les informations suivantes :

- Les taux de sélection relatifs aux croisements intra-japonica sont relativement homogènes (de 4.07 % à 7.16 %) si l'on excepte la F2 de L 203 x Kulon (tardiveté excessive prévisible dès la F1 comme du reste tout les croisements incluant ce russe géniteur). Afin de quantifier la valeur générale à la combinaison de certains parents, le tableau suivant donne, par géniteur intervenant dans au moins 2 croisements intra-japonica, le nom de la variété, le nombre de croisements dans lesquels elle est impliquée, le nombre de plantes semées et retenues ainsi que le taux moyen de sélection :

Parent	Nbre de croisements	Effectifs F2 (plantes)		Taux de sélection (%)
		Semés	Retenus	
L 203	9	11730	620	5.28
L 203 ( sans L 203 x Kulon)	8	9690	567	5.85
(Q x A - D) mutique	2	4080	203	4.78
(Q x A - D) aristé	2	3060	148	4.84
(I x M - A)	2	4080	233	5.71
AT 206	2	4080	224	5.49
AT 210B	2	2295	144	6.27
Kristal	3	561	48	8.56

La valeur générale en combinaison des divers géniteurs est relativement comparable, les taux de sélection moyens se répartissant entre 4.78 % ((Q x A - D) mutique) et 5.71 % (AT 210 B) si l'on excepte Kristal dont la représentation est faible en terme d'effectif F2. Le taux de sélection moyens attaché à L 203, soustraction faite de L 203 x Kulon, est moins élevé que celui enregistré en 1997 (6.82 %, qualité de levée identique) et largement plus faible que celui calculé en 1996 (11.4% mais avec une levée catastrophique qui a généré une grande mansuétude dans le criblage F2).

Si les 2 formes mutique et aristé de (Q x A - D) donnent globalement de mêmes résultats, les taux de sélection propre à chacun des croisements détermine une aptitude spécifique à la combinaison d'école. En effet, (Q x A - D) mutique réalise un bon taux de sélection avec (DIB x M - J) et un significativement moindre avec L 203 alors que (Q x A - D) aristé commet un comportement diamétralement inverse. Il demeure étonnant de conserver une telle diversité génétique entre 2 descendance F5 quand la morphologie des formes aristées et mutiques ne se différencie réellement que par la présence/absence de l'arête du grain.

- Le taux de sélection élevé attaché au croisement (CH1 x M - BF2) x 285 est également inattendu compte tenu de la médiocre qualité culturale des 2 parents ((CH1 x M - BF2) ne vaut que par sa précocité très affirmée et 285, variété pluviale brésilienne doit uniquement son charme au format de son grain). A un degré moindre, il en va de même pour le croisement entre la variété pluviale d'altitude de Madagascar (Iatsibavy x Daniela) et AT 210 B pour lequel le spectre de recombinaisons F2 s'est révélé très attrayant malgré une forte sensibilité à la pyrale. Ces deux croisements sont d'autant plus prometteurs qu'on peut y voir une possibilité d'introgression de sève tropicale (même si les géniteurs pluviaux sont "mal" adaptés aux conditions camarguaises) sans parallèlement véhiculer le handicap d'une aptitude à la production trop pauvre.

- Les taux de sélection attachés aux croisements roumains direct et réciproque Kristal x L 203 et L 203 x Kristal sont passablement différents (7.84 % - 15.69 %). Le fait que le même opérateur n'a pas effectué la sélection sur la valeur plante dans les 2 croisements n'est pas de nature à justifier un tel écart (l'observation liminaire de chaque F2 a été faite par les 2 opérateurs avec une meilleure impression d'ensemble pour le croisement réciproque) et de tels résultats mettent en évidence un effet maternel. Afin d'en quantifier l'étendue, une analyse fine des lignées F3 sera effectuée au cours de la prochaine campagne. Dans l'ensemble des croisements considéré, L 203 a presque toujours été utilisé (à l'aveugle) comme parent femelle ce qui est plutôt de bon augure.

- Le taux de sélection attaché au croisement Basmati C 621 x (A 301 x M - B) est du même ordre que celui mesuré à partir de la F2 du croisement A 301 x Basmati C 621 (2.94 % versus 3.33 %). La précocité avérée de (A 301 x M - B) par rapport à son ascendant A 301 (- 6 jours à la floraison) n'a pas joué comme facteur améliorateur sur le spectre de recombinaisons F2 (rôle de l'effet maternel ?).

#### LE NIVEAU DE VARIABILITE F2

La variabilité générée par chaque croisement peut être estimée par la sommation des variabilités, évaluées de 1 (faible) à 5 (très élevée), pour 12 caractères : port, date de floraison, hauteur de plante, tallage, caractéristiques de l'étendard (longueur, largeur, port) et de la panicule (longueur, compacité), faculté d'égrenage ainsi que format de grain (longueur et largeur). Une note globale de variabilité, évaluée de 1 (faible) à 5 (très élevée) est également attribuée. Le tableau sis page suivante donne, pour les croisements bien représentés, la note de variabilité correspondant à chacun des 12 caractères, la moyenne de ces notes ainsi que la note globale :

Caractères	Port	CSE	HP	TU	Etendard		Panicule			Grain		Notes		
					L	l port	L	CPC	EG	LG	lG	Moy.	Globale	
(CH1xM-BF1) x 285	2	5	5	3	3	5	5	3	4	5	3	3	3.8	4
(CH1xM-BS1) x (IxM-A)	1	2	2	1	5	2	2	5	5	2	2	1	2.5	3
CT 53 x (I x M - A)	2	4	3	2	4	2	2	2	3	1	2	1	2.3	2
(QxA-D)mut x (DLBxM-J)	2	1	3	3	3	2	4	5	5	3	3	3	3.1	4
(QxA-D)art x (DLBxM-J)	1	1	3	3	3	1	4	4	4	3	3	3	2.8	2
(QxA-D)mut x L 203	1	5	5	3	5	5	5	5	5	1	5	1	3.8	3
(QxA-D)art x L 203	1	4	5	1	3	5	3	1	1	1	2	1	2.3	2
L 203 x Kulon	1	5	5	1	2	3	3	3	3	1	3	1	2.6	5
L 203 x Meric	1	3	5	3	2	4	1	2	2	3	4	2	2.7	3
L 203 x Sandora	3	2	5	3	5	2	2	3	3	1	4	3	3.0	4
L 203 x AT 206	2	3	3	3	2	2	2	4	5	3	4	2	2.9	3
L.24 x AT 206	3	4	5	2	2	3	1	4	4	4	4	5	3.4	4
(Lat.xDan.) x AT 210 B	1	1	3	1	5	4	5	5	3	1	5	1	2.9	3
BasM.C621 x (A301xM-B)	1	5	5	1	3	1	2	3	3	1	3	3	2.6	5
Quilama. x (TxM-AL2-2)	1	1	3	3	2	1	3	3	1	1	3	3	2.1	4
34/88 x (T x M - AA)	1	1	5	1	1	2	1	5	5	3	3	3	2.6	3

Au niveau de chacun des caractères considérés, le niveau de variabilité est largement contrasté selon les croisements (notes de 1 à 5 ou de 2 à 5) sauf pour le port et pour le tallage utile (notes de 1 à 3). Il y a une assez bonne concordance entre la note moyenne de variabilité par caractère et la note de variabilité globale sauf pour 3 croisements ; il en résulte globalement une non signification du test de corrélation de SPEARMAN reliant, pour chaque croisement, les notes de variabilité moyenne par caractère et globale ( $R_s = 0.27ns$ ). Pour L 203 x Kulon et Basmati C 621 x (A 301 x M - B), l'impression globale de variabilité est faussée par l'exacerbation de la disjonction pour des caractères les plus évidents à observer que sont la précocité de floraison et la hauteur ; pour ces caractères et dans les croisements précités, la note 5 est impropre à traduire le phénomène par rapport au niveau très élevé de variabilité observé dans les F2 de (Q x A - D) mut. ou arist. x L 203. D'autre part, l'observation globale n'a pas pas forcément pris en compte la variabilité pour certains autres caractères dans la mesure où la végétation touffue masque certains traits (étendard). Enfin, certains caractères comme l'égrenage ne peuvent être pris en compte qu'à la récolte. Si l'on soustrait ces 2 croisements, le coefficient de corrélation de SPEARMAN devient significatif à 5% ( $R_s = 0.51^*$ ).

A côté de ces 2 croisements très particuliers (distant pour l'un, comme s'il était distant pour l'autre), le cas de Quilamapu x (T x M - AL2-2) est plus intéressant dans la mesure où l'écart entre la note de variabilité moyenne/caractère (2.1) et la note de variabilité globale (4) tient compte d'une très bonne recombinaison entre caractères dont l'étendue de distribution F2 est spécifiquement plutôt limitée. Ces données permettent enfin de visualiser la différence de comportement en tant que géniteur de (Q x A - D) mut. et arist. en croisement avec L 203.

On notera que les traits caractérisant l'étendard ou le format de grain varient indépendamment les uns des autres au gré des croisements concernés alors que les degrés de variation pour la longueur et la compacité paniculaires sont similaires ou voisins (sauf justement Quilamapu x (T x M - AL2-2) et (Latsibavy x Daniela) x AT 210 B, croisements à partir desquels on cherchera la conjonction panicule longue et compacte dont l'expression est naturellement rare).

#### ANALYSE DE LA RECOMBINAISON PAR CARACTERE

##### - Le cycle semis-floraison

Il n'est pas sans intérêt d'analyser les ségrégations obtenues dans les divers croisements travaillés. En effet, indépendamment des conditions de l'année, seul le choix de géotypes présentant une date de floraison inférieure de 7 jours à Thaïbonnet peut garantir contre les méfaits éventuels du froid à la floraison (même si le problème ne s'est pas posé en 1997 et si, en 1998, une floraison tardive s'est montrée plutôt bénéfique eu égard au coup de froid du début du mois d'août). La sélection pour la précocité n'est pas très efficace en F2 (possibilités de ségrégations postérieures, effets de concurrence). L'examen de la F2 permet cependant d'estimer quel sera le comportement global des descendances au cours des générations postérieures (sauf à affronter des comportements aussi particuliers qu'indétectables comme ce fut le cas dans les descendances des croisements mettant en jeu Thaïbonnet en 1995). Le tableau suivant rapporte, pour chacun des croisements, la date de floraison des parents, la date de début floraison F2 et les pourcentages de floraison F2 relevés aux 24/7, 30/7, 5/8, 17/8 et 27/8 :

Croisement P1 x P2	Dates de début floraison			Pourcentages de floraison F2				
	P1	P2	F2	24/7	30/7	6/8	17/8	27/8
(CH1 x M - BF1) x 285	6/7	15/8	15/7	6.0	15.0	45.0	95.0	100.0*
(CH1xM-BS1) x (IxM-A)	3/8	28/7	28/7	-	1.0	50.0	100.0*	-
CT 53 x (I x M - A)	3/8	28/7	28/7	-	3.0	45.0	100.0	-
(QxA-D)mut x (DLBxM-J)	20/7	28/7	19/7	50.0	98.0	100.0	-	-
(QxA-D)art x (DLBxM-J)	22/7	28/7	19/7	8.0	80.0	100.0	-	-
(QxA-D)mut x L 203	20/7	15/8	23/7	1.0	10.0	70.0	100.0	-
(QxA-D)art x L 203	22/7	15/8	25/7	-	3.0	70.0	100.0	-
L 203 x Kulon	15/8	26/7	23/7	0.1	2.0	10.0	80.0	90.0
L 203 x Meric	13/8	30/7	28/7	-	1.0	25.0	100.0	-
L 203 x Sandora	13/8	17/7	19/7	2.0	20.0	99.0	100.0	-
L 203 x AT 206	13/8	30/7	28/7	-	0.3	20.0	100.0*	-
L.24 x AT 206	17/8	30/7	2/8	-	-	5.0	100.0	-
(Lat.xDan.) x AT 210 B	9/8	27/7	28/7	-	0.2	30.0	100.0	-
Basm.C621 x (A301xM-B)	11/8	10/8	27/7	-	0.1	2.0	80.0	85.0
Quilama. x (TxM-AL2-2)	12/7	4/8	12/7	50.0	65.0	100.0	-	-
34/88 x (T x M - AA)	26/7	10/8	27/7	-	8.0	80.0	100.0	-

100\* : floraison totale sauf une plante.

Les données rapportées permettent de tirer les informations suivantes :

- Si l'on considère le seuil de tardiveté admissible au 6/8 (+ date de floraison de Thaïbonnet - 11 jours), on constate qu'à ce seuil et pour les croisements intra-japonica, 100% de floraison ne sont atteints (ou pratiquement atteints) que pour 4 F2 issues de croisement mettant en jeu un géniteur précoce à très précoce (Q x A - D) mutique ou aristé (avec DLB x M - J), Sandora et Quilamapu. On est encore loin du compte avec (CH1 x M - BF1), géniteur le plus précoce de la bande alors que 285 n'est guère plus tardif que L 203. Ces diverses ségrégations permettent par ailleurs d'illustrer la pluralité des déterminismes génétiques contrôlant la précocité, les uns plutôt dominants (Sandora), les autres plutôt récessifs ((CH1 x M - BF1), (Q x A - D)) encore que l'aptitude spécifique à la combinaison semble jouer un rôle non négligeable.

En effet, la précocité de (Q x A - D) mutique est plutôt dominante avec (DLB x M - J) et plutôt récessive avec L 203 (avec pourtant une relation de dominance de même type et de même ampleur en F1).

- La floraison des plantes F2 se répartit dans l'intervalle de distribution borné par les valeurs parentales pour Quilamapu x (T x M - AL2-2) (à l'instar de Thaï-bonnet x Quilamapu lors de la campagne précédente) ainsi que les croisements impliquant L 203 (y compris L 203 x AT 206 où une seule plante est positivement transgressive et sauf, bien sur, L 203 x Kulon dont le comportement n'est pas celui propre à un croisement intra-japonica). Un tel comportement modérateur de L 203 n'avait pu être mis en évidence en 1997 eu égard à l'intervalle dans la périodicité des évaluations. Pour tous les autres croisements, la distribution s'étale plus ou moins largement au delà du parent le plus tardif ; ces transgressions positives sont franchement marquées pour 4 croisements intra-japonica : L 203 x Kulon (fréquence élevée et attendue), (CH1 x M - BS1) ou CT 53 x (I x M - A), (CH1 x M - BF1) x 285 (ces 4 croisements ont en commun une descendance du croisement (CH1 x M) connu pour commettre des dérives vers la tardiveté (cas de la HD1 entre L.24 et (CH1 x M - BS1) en 1997) ou questionnant sur la nature génétique du contrôle de la précocité chez (CH1 x M - BF1) (contrôle par des allèles à effets récessifs dont l'expression masque (ou régule) probablement l'expression de certains allèles déterminant la tardiveté), de même que (I x M - A) (méconnu jusqu'alors dans ce rôle) et le croisement distant Basmati C 621 x (A 301 x M - B). Sinon pour ce dernier croisement (transgression négative de - 11 jours observée), les transgressions sont unidirectionnelles. Les transgressions négatives sont par ailleurs, quels que soient les croisements concernés, rares et peu marquées (- 3 jours soit la limite inférieure retenue pour caractériser une transgression pour (Q x A - D)aristé x (DLB x M - J) ou L 203 x Kulon quoique, par expérience, l'on sait que la recombinaison F2 n'est pas représentative de la valeur des descendance dans les croisements avec Kulon.
- Cette dérive largement partagée vers des recombinants positivement transgressifs n'était pas prévisible à l'examen des relations de dominance F1 sinon pour L 203 x Kulon (superdominance positive). En effet, la dominance partielle peu marquée de surcroît (sauf pour (CH1 x M - BF1) x 285 mais avec une très grande différence d'expression entre les parents) abondait. La présence, avec une fréquence non négligeable, de plantes F2 transgressives dans les 2 sens dans le croisement distant Basmati C 621 x (A 301 x M - B) n'était même pas attendue (dominance totale positive) sinon par expérience.
- En dépit de la distorsion constatée entre dominance F1 et distribution F2, le coefficient de corrélation de SPEARMAN reliant la 1/2 somme parentale au % de plantes épiées au 30/7 (indice de précocité F2) est très significative ( $R_s = 0.88^{**}$ ) comme elle l'était en F1 la corrélation liant 1/2 somme parentale et valeur hybride F1 ( $R_s = 0.76^{**}$ ). Même si globalement l'expression des descendance F2 pour le caractère révèle bien des surprises, la précocité globale des F2 reste étroitement dépendante du choix des géniteurs avant hybridation.

#### - La faculté d'égrenage

Contrairement aux observations effectuées lors de la campagne précédente, les ségrégations F2 pour le taux d'égrenage, dans le cadre des cogéniteurs considérés, sont généralement assez larges. 6 croisements présentent de surcroît des dérives nettes vers le comportement du parent le plus ou moins égrenant et/ou des transgressions uni ou bidirectionnelles nettes. Le tableau rapporté à la page suivante donne, pour chaque F2, la note d'égrenage manuelle mesurée chez les cogéniteurs et la qualité d'égrenage F2 moyenne évaluée selon la même méthode (échelle internationale - 1 : pas égrenant, 9 : égrenage spontané) :

Croisement P1 x P2	Notes d'égrenage		
	P1	P2	F2
(CH1 x M - BF1) x 285	2	7	2-7
(CH1 x M - BS1) x (I x M - A)	4	2	2-3
CT 53 x (I x M - A)	3	2	2-3
(Q x A - D) mut x (DLB x M - J)	4	3	2-6
(Q x A - D) art x (DLB x M - J)	4	3	3-4
(Q x A - D) mut x L 203	4	6	4-6
(Q x A - D) art x L 203	4	6	4-6
L 203 x Kulon	6	2	2-3
L 203 x Meric	6	3	3-6
L 203 x Sandora	6	4	6-8
L 203 x AT 206	6	3	4-6
L.24 x AT 206	6	3	2-7
(Lat. x Dan.) x AT 210 B	5	2	2-3
Basmati C 621 x (A 301 x M - B)	8	2	2-3
Quilamapu x (T x M - AL2-2)	6	5	4-6
34/88 x (T x M - AA)	3	2	2-5

La qualité d'égrenage F2 est globalement intermédiaire entre les valeurs parentales et couvre l'étendue de la distribution bornée par les valeurs parentales. Sept des F2 concernées dérogent à la règle :

- (Q x A - D)mut x (DLB x M - J) avec recombinaisons vers des formes transgressives dans les 2 sens. Il est à noter que ni le croisement (Q x A - D)aristé x (DLB x M - J), ni les croisements impliquant les mêmes descendance avec L 203 ne présentent ce type de phénomène.
- L 203 x Kulon avec une dérive vers des plantes peu égrenantes à l'instar de Kulon. On peut possiblement expliquer ce phénomène par une liaison entre précocité de floraison et faible faculté d'égrenage, le caractère n'ayant été évalué qu'à partir des recombinants matures au moment de la récolte soit 50% environ de l'effectif.
- L 203 x Sandora dans lequel le taux d'égrenage dérive vers de fortes valeurs.
- L.24 x AT 206 où des transgressions positives et négatives coexistent en F2 contrairement à L 203 x AT 206, L 203 et L.24 ayant toutes deux une ascendance nord-américaine et une même faculté d'égrenage contrôlée donc par deux déterminismes génétiques différents, au moins en partie.
- (Latsibavy x Daniela) x AT 210B avec une dérive vers des faibles valeurs d'égrenage.
- Basmati C621 x (A 301 x Miara - B) dans lequel la surprenante dérive vers des faibles expressions du caractère (surtout s'agissant d'un croisement distant impliquant un "Basmati") est probablement due au fait que A 301 x Miara - B a récupéré le même déterminisme que son ascendant Miara, très efficace à générer des descendance peu (trop peu) égrenantes quels que soient la nature génétique et le taux d'égrenage de son cogéniteur.
- 34/88 x (T x M - AA) marqué par une importante fréquence de transgressions positives.

Cet inventaire confirme la pluralité des déterminismes génétiques contrôlant la faculté d'égrenage dans l'ensemble japonica méditerranéen.

- La tolérance au parasitisme

L'année de culture s'est globalement révélée très défavorable à l'expression du parasitisme sinon pour la pyrale dont les attaques de fin de cycle ont été très marquées. En dépit de cette faible et favorable (pour la production et non pour la sélection) pression parasitaire, quelques utiles appréciations du comportement global des F2 concernées ont pu être effectuées. Le tableau ci-après rapporté donne, par F2, le % de plantes attaquées du fait de la pyrale à 3 dates différentes (27/8, 15/9 et récolte (Rec.) ainsi que les % de plantes attaquées par la pyriculariose (cous ou racèmes), la fusariose et par les maladies à sclérotés (observations à la récolte).

Le pourcentage de plantes sénescentes à la récolte et la/les causes de ce phénomène ainsi que la tenue des parents au parasitisme sont par ailleurs indiqués :

Croisement : P1 x P2	Pourcentages de plantes F2 attaquées							P1	P2
	PYR			PIR	SCL	FUS	SNSC (%)		
	27/8	15/9	Réc.						
(CH1 x M - BF1) x 285	0	2	40	0	5	15	70	PYR	PYR SCLo
(CH1xM-BS1) x (IxM-A)	0	1	1	0	0	20	20	-	FUS
CT 53 x (I x M - A)	0	20	20	0	10	60	80	FUS	FUS
(QxA-D)mut x (DLBxM-J)	0	0	0	0	0	5	0	SCL	-
(QxA-D)art x (DLBxM-J)	0	0	0	1>	0	0	0	FUS SCL	-
(QxA-D)mut x L 203	1	2	4	0	0	0	0	SCL	-
(QxA-D)art x L 203	1	2	3	0	5	5	10	SCL	-
L 203 x Kulon	1	3	4	1>	2	1	5	-	SCLo
L 203 x Meric	1	4	10	0	50	0	70	-	PYR
L 203 x Sandora	1	1	5	1>	70	15	90	-	SCLo FUS
L 203 x AT 206	2	4	100	0	10	0	100	-	SCL
L.24 x AT 206	1	2	100	0	5	0	100	PYR	SCL
(Lat.xDan.) x AT 210B	1	20	100	0	20	0	100	SCL	-
Basm.C621 x (A301xM-B)	1	2	4	0	?	?	60*	PYR FUS	PYR
Quilamapu x (TxM-AL2-2)	0	1	1	0	25	25	30	SCLo	-
34/88 x (TxM-AA)	0	0	0	0	0	25	20	FUS	-

\* Sénescence des plantes F2 après manifestation de verse dont l'origine est interlope (verse physiologique comme le parent "Basmati" accentuée par le parasitisme dont par ailleurs l'identification est malaisée ?)

Légende - SNSC : Senescence des tiges et des feuilles, PYR : pyrale, PIR : pyriculariose, SCL : maladies à sclérotés, SCLo : Sclerotium oryzae, FUS : fusariose

\* Pyrale

Le niveau des attaques de pyrale s'est montré faible durant la plus grande partie de la phase floraison - maturation ; dans les F2 concernées, seule celle issue du croisement (Latsibavy x Daniela) x AT 210B a présenté une fréquence substantielle (20%) de plantes au 15/9. En dépit d'une accentuation des attaques durant la phase de maturation des grains, le niveau des dommages est resté mesuré pour la plupart des F2 (40% dans (CH1 x M - BF1) x 285 avec le parent 285 sensible) sinon pour L 203 x AT 206, L.24 x AT 206 et (Latsibavy x Daniela) x AT 210B soit 3 croisements impliquant un variant protoclonal d'Ariete. La sensibilité de la F2 de (Latsibavy x Daniela) x AT 210B était prévisible en rapport avec le comportement de la F1, entièrement dommagée ; compte tenu l'effet de voisinage, la détection d'éventuelles plantes tolérantes est impossible en F2. Cette sensibilité est par contre surprenante dans les 2 F2 impliquant AT 206 ; en effet, les F1 n'avaient présenté aucune sensibilité particulière et le variant protoclonal d'Ariete avait été identifié pour présenter une bonne tenue à la pyrale contrairement à son ascendant. AT 206 confirme sa tolérance à la pyrale au cours de la campagne ; en dépit de l'effet de voisinage et la présence accentuée de maladies à sclérotés (identification de l'espèce impossible), la présence de chenilles n'a été observée que dans quelques tiges, avec un nombre de 1 à 3. Par contre, AT 206 semble tout à fait apte à transmettre à ses descendances une sensibilité à la pyrale qu'elle n'exprime pas.

\* Pyriculariose du cou

Les attaques sur cous ou racèmes sont restées anecdotiques sur quelques F2 et absentes chez les parents même chez ceux réputés sensibles comme (DLB x M - J).

\* Fusariose

Les dommages dus à la fusariose à maturité se sont révélés relativement discrets (% de tiges attaquées < 25%) sinon dans la F2 du croisement CT 53 x (I x M - A), le seul à impliquer 2 parents sensibles.

\* Maladies à sclérotés

En dépit de la faible incidence parasitaire due aux maladies à sclérotés, c'est ce type de parasitisme qui curieusement a affecté le plus la génération F2 en relation ou non avec la présence de symptômes chez les parents.

Dans la F2 de L 203 x Sandora, la tolérance de L 203 n'a pas beaucoup pesé face à la sensibilité de Sandora (F1 notée modérément tolérante mais avec une pression parasitaire moindre). D'autre part, le niveau d'attaques observé dans Quilamapu x (T x M - AL2-2) est largement moindre que celui constaté lors de la campagne précédente dans la F2 de Thaïbonnet x Quilamapu malgré une situation dans la rizière (prés de la sortie d'eau) a priori plus favorable à l'expression de la maladie pour Quilamapu x (T x M - AL2-2) ; la F1 de ce croisement avait d'autre part montré la sensibilité la plus élevée dans l'ensemble considéré lors de la précédente campagne. Une meilleure tenue à la maladie de la descendance de Thaïbonnet par rapport à son descendant (T x M - AL2-2) ne semble pas pouvoir être évoquée, en rapport avec les observations effectuées en 1994, pour expliquer la différence de comportement pas plus que l'effet maternel, qui serait pour le coup bénéfique, du parent sensible.

Le comportement le plus étrange est cependant à mettre au compte de L 203 x Meric, le taux de plantes affectées par les maladies à sclérotés étant de 50% alors qu'aucun des 2 parents n'est touché et que la F1 était absente de mal. Une liaison éventuelle avec l'incidence pyrale est à écarter, celle-ci s'étant montrée très modérée sur ladite F2.

Sur un plan plus général, les deux lignées sœurs de (Quilamapu x Ariete - D) ne présentent pas, vis-à-vis du parasitisme, de comportements différents en terme de valeurs propre et en croisement.

D'autre part, en relation avec le parasitisme, on notera l'excellente fertilité paniculaire des descendances du croisement (Ladsibavy x Daniela) x AT 210B en dépit des importants dommages engendrés par les attaques de pyrale. Il est possible que le mécanisme de résistance au froid à la floraison propre au parent d'origine malgache et qui lui permet d'exprimer une très bonne fertilité paniculaire sous des températures de l'ordre de 10°C à la floraison puisse être un mécanisme général permettant d'assurer fécondation et remplissage des grains face à une quelconque agression externe de nature biotique ou abiotique.

Les pages suivantes rapportent le descriptif et les commentaires relatifs à chacune des F2 travaillées :

## DESCRIPTIF DE F2 DE RIZ

CROISEMENT (P1 x P2) : (CH1 x M-3F1) x 285

Population F2	Variabilité générale	Port plante	Feuille
Effectif 2040	Elevée	Favorable X	Dressé
Nbre pl. sel. 146	Moyenne	Moy.favora.	1/2 serré
Taux sélection (%)	Faible	Défavorable	1/2 ouvert
7.16		Ouvert	Variable

Cycle prédominant	Tallage prédominant	Hauteur (/parents)	
Précoce	X: Très bon	+ Elevée	HP1
Moyen	Bon	X: Identique	60cm
Tardif	Faible à modéré	Intermédiaire	X: HP2
CSE P1 = 60j	CSE P2 = 100j	P1 : bon	P2 : moyen
		+ Courte	105cm

Stérilité	Sensibilité Pyrale	Egrenage prédominant	
Faible à nulle	X: Très forte > 50%	Fort (7-9)	
Moyenne	Forte 26 - 50%	X: Modéré (4-6)	
F : qq plantes	Assez forte 6 - 25%	Faible (1-3)	
O :			
r : bcp plantes	Faible 1 - 5%	Variable	X:
t :			
e : mjt plantes	Rare à nul < 1%	EG P1 : 2	EG P2 : 7

Verse: F2	P1	P2	P1 : faible	P2 : forte	Port de l'étendard
Sans	X		Senescence des tiges		Erigé
Avec	X	X	Oui	X	Semi-érigé
Causes: PYR	PYR	Non			Horizontal
FUS	SCLo	% tiges sénescences : 70		Pendant	
SCLo	Causes : PYR, FUS, SCLo				
	P1 : PYR	P2 : PYR, SCLo	Variable		X:

Port	Cycle	Hauteur	Tallage	Etendard	Panicule	Egren.	Grain
Ségrégation	Long.	larg.	Port	Long.	Comp.	LG	lg
Forte	X	X		X	X	X	
Moyenne	X		X	X	X		X
Faible							

: Longueur grain dominante	: Largeur grain dominante	: Aristation	: Pilosité	:
: Long	: X	: Mince	: X	: Fréquente
: Médium	:	: Large	:	: Rare X
: Rond	:	: Variable	:	: Absente
: Variable	:	: 1 P1 mince 1 P2 mince	:	: P1 sans P2 sans
: LGP1: long	: LGP2: long	: Exsertion paniculaire	:	: Compacité paniculaire
: Pyriculariose foliaire	:	: Normale	: X	: Serrée
: Aucune lésion	: X	: Mauvaise	:	: Semi-compacte
: Quelques lésions	:	: Pyriculariose du cou	:	: Lâche
: Beaucoup de lésions	:	: Aucun cou attaqué	: X	: Variable
: P1 sans	: P2 sans	: Qq cous touchés	:	: Longueur paniculaire
: Etat sanitaire général	:	: Bcp cous touchés	:	: Pan. longues
: Bon	:	: P1 sans	: P2 sans	: Pan. moyennes
: Passable	: X	: Maladies à Sclérotés	:	: Pan. courtes
: Mauvais	:	: Pas d'attaque	:	: Longueur variable
: Cause PYR, SCLo	:	: Attaque faible	:	: Fusariose
: Grains tachés	:	: Attaque modérée	: X	: Attaque faible
: Pas de grains tachés	: X	: Forts dégâts	:	: Attaque modérée
: Peu de tâches	:	: P1 : sans	: P2 : avec	: Forte attaque
: Grains très tachés	:	:	:	: P1 : sans
: Forme des tâches	:	:	:	: P2 : sans

Ensemble très bien recombinaison et productif en dépit de parents dont l'aptitude au rendement est faible. Quelques plantes F2 précoces sont monotalles. Les plantes tardives sont toutes de taille haute mais ce caractère n'est pas exclusif de la tardiveté. Une plante F2 n'avait toujours pas épié au 5/10. Le format de grain est très favorable quant aux objectifs de sélection (de long A à long C + large). La fertilité paniculaire est correcte en dépit du parasitisme. Quelques plantes sont micro-aristées ; elles présentent toutes un apex rouge. Quelques plantes enfin présentent des plages d'anthocyanes sur feuilles (comme le parent 285).

## DESCRIPTIF DE F2 DE RIZ

CROISEMENT (P1 x P2) : (CH1 x M-BS1) x (I x M-A)

Population F2	Variabilité générale	Port plante	Feuille
Effectif 2040	Elevée	Dressé	Large
Nbre pl. sel. 119	Moyenne	1/2 serré	Moyenne
Taux sélection (%)	Faible	1/2 ouvert	Etroite
5.83%		Ouvert	Variable

Cycle prédominant	Tallage prédominant	Hauteur (/parents)	
Précoce	Très bon	+ Elevée	HP1
Moyen	Bon	Identique P1	30cm
Tardif	Faible à modéré	Intermédiaire	HP2
CSE P1 = 88j. CSE P2 = 83j	P1 : bon P2 : assez bon	+ Courte	80cm

Stérilité	Sensibilité Pyrale	Egrenage prédominant	
Faible à nulle	Très forte > 50%	Fort (7-9)	
Moyenne	Forte 26 - 50%	Modéré (4-6)	
F : qq plantes	Assez forte 6 - 25%	Faible (1-3)	X
r : bcp plantes	Faible 1 - 5%	Variable	
e : mjt plantes	Rare à nul < 1%	EG P1 : 4 EG P2 : 2	

Verse: F2	P1	P2	P1 : rare	P2 : rare	Port de l'étendard
Sans	X	X	X	Senescence des tiges	Erigé
Avec				Oui	Semi-érigé
Causes:				Non	Horizontal
				% tiges sénescences 20%	Pendant
				Causes FUS	
				P1 : - P2 : FUS	Variable

Port	Cycle	Hauteur	Tallage	Etendard	Panicule	Egren.	Grain
Ségrégation				Long. larg. Port	Long. Comp.		LG LG
Forte				X	X	X	
Moyenne							
Faible	X	X	X	X	X	X	X

:Longueur grain dominante:	Largeur grain dominante	: Aristation	: Pilosité	:
: Long	: X	: Mince	: X	: Fréquente:
: Médium	:	: Large	: Rare	: Variable:
: Rond	:	: Variable	: Absente	: X
: Variable	:	: 1 P1 mince 1 P2 mince	: P1 sans P2 sans	: Velu
: LGP1: long	: LGP2: long	: Exsertion paniculaire	: Compacité paniculaire	:
: Pyriculariose foliaire	: Normale	: X	: Serrée	:
: Aucune lésion	: X	: Mauvaise	: Semi-compacte	:
: Quelques lésions	:	: Pyriculariose du cou	: Lâche	:
: Beaucoup de lésions	:	: Aucun cou attaqué	: X	: Variable
: P1 sans	: P2 sans	: Qq cous touchés	: Longueur paniculaire	:
: Etat sanitaire général	: Bcp cous touchés	: Pan. longues	:	:
: Bon	: X	: P1 sans	: P2 sans	: Pan. moyennes
: Passable	:	: Maladies à Sclérotés	: Pan. courtes	:
: Mauvais	:	: Pas d'attaque	: X	: Longueur variable
: Cause	:	: Attaque faible	:	: Fusariose
: Grains tachés	:	: Attaque modérée	:	: Attaque faible
: Pas de grains tachés:	: X	: Forts dégats	:	: Attaque modérée
: Peu de tâches	:	: P1 : sans	: P2 : sans	: Forte attaque
: Grains très tachés	:	:	: P1 : sans	: P2 : avec
: Forme des tâches	:	:	:	:

Ensemble visuellement intéressant mais de productivité faible à moyenne due une stérilité paniculaire peu marquée mais endémique. Le parent BS1 du croisement Cristalava H1 x Miara a exprimé une excellente fertilité quand ses lignées soeurs (BW et CW en essais de pré-inscription) montraient une stérilité paniculaire notoire.

L'intérêt de ce croisement vaut surtout par la grande variabilité attachée aux caractères de longueur et de compacité paniculaire (de lâche à très compact) avec recombinaisons rares associant panicules longues et compactes (une dizaine de plantes F2).

Les grains vont du format long B< à long B ; l'expression du caractère est indépendante de la compacité paniculaire sauf pour les grains les plus longs portés par des panicules lâches à semi-compactes.

Quelques plantes ont présenté une exsertion paniculaire négative à nulle indépendamment de la hauteur de paille.

Une plante n'était enfin pas encore épiée au 5/10.

## DESCRIPTIF DE F2 DE RIZ

CROISEMENT (P1 x P2) : CT 53 x (I x M-A)

Population F2	Variabilité générale	Port plante	Feuille
Effectif 2040	Elevée	Dressé	Large
Nbre pl. sel. 114	Moyenne	1/2 serré	Moyenne
Taux sélection (%)	Faible	1/2 ouvert	Etroite
5.59 %		Ouvert	Variable

Cycle prédominant	Tallage prédominant	Hauteur (/parents)	
Précoce	Très bon	+ Elevée	HP1
Moyen	Bon	Identique	85 cm
Tardif	Faible à modéré	Intermédiaire	HP2
CSE P1 = 88j. CSE P2 = 82j.	P1 : très bon P2 : bon	+ Courte	80 cm

Stérilité	Sensibilité Pyrale	Egrenage prédominant	
Faible à nulle	Très forte > 50%	Fort (7-9)	
Moyenne	Forte 26 - 50%	Modéré (4-6)	
F : qq plantes	Assez forte 6 - 25%	Faible (1-3)	
r : bcp plantes	Faible 1 - 5%	Variable	
e : mjt plantes	Rare à nul < 1%	EG P1 : 3	EG P2 : 2

Verse: F2	P1	P2	P1 : rare à nul	P2 : rare à nul	Port de l'étendard
Sans		X	Senescence des tiges		Erigé
Avec	X	X	Oui	X	Semi-érigé
Causes: FUS	FUS		Non		Horizontal
P4R			% tiges sénescentes 80		Pendant
SCL			Causes FUS		
			P1 : oui	P2 : oui	Variable

Port	Cycle	Hauteur	Tallage	Etendard	Panicule	Egren.	Grain
Ségrégation				Long. larg. Port	Long. Comp.		LG LG
Forte							
Moyenne	X	X	X	X	X	X	X
Faible						X	X

:Longueur grain dominante:	Largeur grain dominante	: Aristation	: Pilosité	:
: Long	:X: Mince	: Fréquente:	: Glabre :X:	:
: Médium	: Large	:X: Rare	:X: Variable:	: peu velu
: Rond	: Variable	: Absente	: Peu velu:	: P2
: Variable	: 1 P1 large 1 P2 mince	: Plavec P2sans:	Velu	: glabre
: LGP1: long	LGP2: long	: Exsertion paniculaire	: Compacité paniculaire	:
: Pyriculariose foliaire	: Normale	:X: Serrée	:	:
: Aucune lésion	:X: Mauvaise	: Semi-compacte	:X:	:
: Quelques lésions	: Pyriculariose du cou	: Lâche	:	:
: Beaucoup de lésions	: Aucun cou attaqué	:X: Variable	:	:
: P1 sans	P2 sans	: Qq cous touchés	: Longueur paniculaire	:
: Etat sanitaire général	: Bcp cous touchés	: Pan. longues	:	:
: Bon	: P1 sans	P2 sans	: Pan. moyennes	:X:
: Passable	: Maladies à Sclérotés	: Pan. courtes	:	:
: Mauvais	:X: Pas d'attaque	: Longueur variable	:	:
: Cause FUS, PYR, SCL	: Attaque faible	:X: Fusariose	:	:
: Grains tachés	: Attaque modérée	: Attaque faible	:	:
: Pas de grains tachés:	:X: Forts dégats	: Attaque modérée	:	:
: Peu de tâches	: P1 : sans	P2 : sans	: Forte attaque	:X:
: Grains très tachés	:	: P1 : oui	P2 : oui	:
: Forme des tâches	:	:	:	:

Ensemble décevant à la fois en raison d'une productivité faible à moyenne due une stérilité paniculaire assez marquée (rares plantes fertiles et souvent tardives) et à une recombinaison de piètre qualité pour le tallage (expression F2 moyenne inférieure à celle des parents), les traits paniculaires (rares plantes à panicules compactes comme (I x M - A) et souvent plus lâches que CT 53 sans augmentation sensible de la longueur) et le format de grain (pas de grains très longs, format long A à long B < dominant, quelques plantes à grains médiums).

10% environ de l'effectif plantes a présenté une exsertion paniculaire négative à nulle indépendamment de la hauteur de paille.

Dans un ensemble à paille moyenne, quelques plantes F2 transgressant les valeurs parentales dans les 2 sens, mais sans excès (sinon 3 plantes gigantesques), ont été observées.

L'incidence des maladies à sclérotés, faible dans l'ensemble, s'est montrée très marquée chez certaines plantes, précocement et entièrement desséchées par le bas-mal.

## DESCRIPTIF DE F2 DE RIZ

CROISEMENT (P1 x P2) : (Q x A - D) mutique x (DLB x M - J)

Population F2	Variabilité générale	Port plante	Feuille
Effectif 2040	Elevée : Favorable :X	Dressé	Large
Nbre pl. sel. 120	Moyenne: Moy.favora.: :X	1/2 serré :X	Moyenne
Taux sélection (%)	Faible : Défavorable:	1/2 ouvert	Etroite
5.88%		Ouvert	Variable:X

Cycle prédominant	Tallage prédominant	Hauteur (/parents)	
Précoce :X	Très bon	+ Elevée :X	HP1
Moyen	Bon	X Identique	70 cm
Tardif	Faible à modéré	Intermédiaire:	HP2
CSE P1 = 74 j	CSE P2 = 82 j	P1 : bon	P2 : bon
		+ Courte	

Stérilité	Sensibilité Pyrale	Egrenage prédominant	
Faible à nulle	Très forte > 50%	Fort (7-9)	
Moyenne :X	Forte 26 - 50%	Modéré (4-6)	
F : qq plantes	Assez forte 6 - 25%	Faible (1-3)	
o :			
r : bcp plantes	Faible 1 - 5%	Variable	X
t :			
e : mjt plantes	Rare à nul < 1%	X EG P1 : 4	EG P2 : 3

Verse: F2	P1	P2	P1 : rare anul	P2 : rare anul	Port de l'étendard
Sans :X		X	Senescence des tiges		Erigé
Avec :	X		Oui		Semi-érigé
Causes:	SCL		Non	X	Horizontal
	FUS		% tiges sénescences 0		Pendant
			Causes		
			P1 : oui	P2 : non	Variable

Port	Cycle	Hauteur	Tallage	Etendard	Panicule	Egren.	Grain
Ségrégation				Long. larg. Port	Long. Comp.		LG LG
Forte					X	X	
Moyenne	X	X	X	X		X	X
Faible		X					

:Longueur grain dominante:	Largeur grain dominante	: Aristation :	Pilosité	:
: Long	:X: Mince	: Fréquente:	: Glabre :	:
: Médium	: Large	: Rare	:X: Variable:	: peu velu :
: Rond	: Variable	:X: Absente	: Peu velu:X:	: P2 :
: Variable	: 1 P1 large 1 P2 mince	: P1 sans P2 sans:	Velu	: : peu velu :
: LGP1: long LGP2: long	: Exsertion paniculaire	: Compacité paniculaire	:	:
: Pyriculariose foliaire	: Normale	:X: Serrée	:	:
: Aucune lésion	:X: Mauvaise	: Semi-compacte	:	:
: Quelques lésions	: Pyriculariose du cou	: Lâche	:	:
: Beaucoup de lésions	: Aucun cou attaqué	:X: Variable	:X:	:
: P1 sans P2 sans	: Qq cous touchés	: Longueur paniculaire	:	:
: Etat sanitaire général	: Bcp cous touchés	: Pan. longues	:	:
: Bon	:X: P1 sans P2 sans	: Pan. moyennes	:	:
: Passable	: Maladies à Sclérotés	: Pan. courtes	:	:
: Mauvais	: Pas d'attaque	:X: Longueur variable	:	:
: Cause	: Attaque faible	: Fusariose	:	:
: Grains tachés	: Attaque modérée	: Attaque faible	:X:	:
: Pas de grains tachés:X:	: Forts dégats	: Attaque modérée	:	:
: Peu de tâches	: P1 : avec P2 : sans	: Forte attaque	:	:
: Grains très tachés	:	: P1 : avec P2 : sans	:	:
: Forme des tâches	:	:	:	:

Croisement intéressant à la fois par la variabilité de sa recombinaison (aucune restriction et fréquentes transgressions) et par l'aptitude potentielle à la production exprimée par les plantes F2. Bien que marquée, la stérilité paniculaire est plutôt moins accusée en moyenne que dans les croisements précédents ; assez curieusement, les plantes courtes à grains longs A sont toutes fertiles (liaison entre stérilité d'origine génétique et type de plante ?).

## DESCRIPTIF DE F2 DE RIZ

CROISEMENT (P1 x P2) : (Q x A - D) aristé x (DLB x M - J)

Population F2	Variabilité générale	Port plante	Feuille
Effectif 2040	Elevée	Favorable	Dressé
Nbre pl. sel. 88	Moyenne	Moy.favora.	1/2 serré
Taux sélection (%)	Faible	Défavorable	1/2 ouvert
4.31%		Ouvert	Variable

Cycle prédominant	Tallage prédominant	Hauteur (/parents)	
Précoce	Très bon	+ Elevée	HP1
Moyen	Bon	Identique	8'5 cm
Tardif	Faible à modéré	Intermédiaire	HP2
CSE P1 = 76j	CSE P2 = 83j	P1 : bon	P2 : bon
		+ Courte	75 cm

Stérilité	Sensibilité Pyrale	Egrenage prédominant
Faible à nulle	Très forte > 50%	Fort (7-9)
Moyenne	Forte 26 - 50%	Modéré (4-6)
F : qq plantes	Assez forte 6 - 25%	Faible (1-3)
o		
r : bcp plantes	Faible 1 - 5%	Variable
t		
e : mjt plantes	Rare à nul < 1%	EG P1 : 4 EG P2 : 3

Verse: F2	P1	P2	P1 : rare à nul	P2 : rare à nul	Port de l'étendard
Sans	X	X	Senescence des tiges	Erigé	
Avec	X		Oui	Semi-érigé	
Causes:	SCL		Non	X	Horizontal
	(Fus)		% tiges sénescences 0		Pendant
			Causes		
			P1 : oui	P2 : non	Variable

Port	Cycle	Hauteur	Tallage	Etendard	Panicule	Egren.	Grain
Ségrégation				Long. larg. Port	Long. Comp.		IG IG
Forte							
Moyenne		X	X	X		X	X X
Faible	X	X		X			

:Longueur grain dominante:	Largeur grain dominante	: Aristation	: Pilosité	:
: Long	:X: Mince	: Fréquente:X:	Glabre	: : P1
: Médium	: Large	:X: Rare	: Variable:	peu velu
: Rond	: Variable	: Absente	: Peu velu:X:	P2
: Variable	: 1 P1 large 1 P2 mince	: P1 avec P2 sans:	Velu	: : peu velu
: LGP1: long LGP2: long	: Exsertion paniculaire	: Compacité paniculaire	:	:
: Pyriculariose foliaire	: Normale	:X: Serrée	:	:
: Aucune lésion	: Mauvaise	: Semi-compacte	:	:
: Quelques lésions	:X: Pyriculariose du cou	: Lâche	:X:	:
: Beaucoup de lésions	: Aucun cou attaqué	: Variable	:	:
: P1 sans P2 sans	: Qq cous touchés	:X: Longueur paniculaire	:	:
: Etat sanitaire général	: Bcp cous touchés	: Pan. longues	:	:
: Bon	:X: P1 sans P2 sans	: Pan. moyennes	:	:
: Passable	: Maladies à Sclérotés	: Pan. courtes	:	:
: Mauvais	: Pas d'attaque	:X: Longueur variable	:X:	:
: Cause	: Attaque faible	: Fusariose	:	:
: Grains tachés	: Attaque modérée	: Attaque faible	:	:
: Pas de grains tachés:	: Forts dégats	: Attaque modérée	:	:
: Peu de tâches	:X: P1 : avec P2 : sans	: Forte attaque	:	:
: Grains très tachés	:	: P1 : avec P2 : sans	:	:
: Forme des tâches	:	:	:	:

Croisement nettement moins intéressant que le précédent (avec une lignée pourtant jumelle) en raison à la fois de la prédominance de panicules lâches (quelques plantes à panicules plus compactes mais courtes et portant un grain de format peu avantageux), la manifestation d'une stérilité paniculaire davantage marquée (dont quelques plantes semi-stériles) et la faible fréquence de plantes portant des grains longs C (le plus souvent larges). L'attaque due à la pyriculariose a été faible (quelques racèmes touchés) et tardive. Enfin, aucun dommage imputable à la fusariose n'a été observé.

## DESCRIPTIF DE F2 DE RIZ

CROISEMENT (P1 x P2) : (Q x A - D) mutique x L203

Population F2	Variabilité générale	Port plante	Feuille
Effectif 2040	Elevée	Favorable	Dressé
Nbre pl. sel. 83	Moyenne: X	Moy.favora.: X	1/2 serré
Taux sélection (%)	Faible	Défavorable	1/2 ouvert
4.07%		Ouvert	Variable

Cycle prédominant	Tallage prédominant	Hauteur (/parents)	
Précoce	Très bon	+ Elevée	X
Moyen	X: Bon	Identique	70 cm
Tardif	Faible à modéré	X: Intermédiaire	HP2
CSE P1 = 74g	CSE P2 = 100g	P1: bon	P2: modéré
		+ Courte	80 cm

Stérilité	Sensibilité Pyrale	Egrenage prédominant	
Faible à nulle	Très forte > 50%	Fort (7-9)	
Moyenne	X: Forte 26 - 50%	Modéré (4-6)	X
F: qq plantes	Assez forte 6 - 25%	Faible (1-3)	
o			
r: bcp plantes	Faible 1 - 5%	X: Variable	
t			
e: mjt plantes	Rare à nul < 1%	EG P1: 4	EG P2: 6

Verse: F2	P1	P2	P1: rare à nul	P2: rare à nul	Port de l'étendard
Sans	X	X	Senescence des tiges	Erigé	
Avec	X		Oui	Semi-érigé	
Causes:	SCL		Non	X: Horizontal	
	(FVS)		% tiges sénescences 0	Pendant	
			Causes		
			P1: oui	P2: non	Variable

Port	Cycle	Hauteur	Tallage	Etendard	Panicule	Egren.	Grain
Ségrégation				Long. larg. Port	Long. Comp.		LG LG
Forte	X	X		X	X	X	X
Moyenne			X				
Faible	X					X	X

:Longueur grain dominante:	Largeur grain dominante	: Aristation	: Pilosité	:
: Long	: Mince	: Fréquente:	: Glabre	: X :
: Médium	: Large	: X : Rare	: X : Variable:	: Peu velu :
: Rond	: Variable	: Absente	: Peu velu:	: P2 :
: Variable	: X : 1 P1 large 1 P2 mince	: P1 sans P2 sans:	: Velu	: : glabre :
: LGP1: long LGP2: long	: Exsertion paniculaire	: Compacité paniculaire	:	:
: Pyriculariose foliaire	: Normale	: X : Serrée	:	:
: Aucune lésion	: X : Mauvaise	: Semi-compacte	:	: X :
: Quelques lésions	: Pyriculariose du cou	: Lâche	:	:
: Beaucoup de lésions	: Aucun cou attaqué	: X : Variable	:	:
: P1 sans P2 sans	: Qq cous touchés	: Longueur paniculaire	:	:
: Etat sanitaire général	: Bcp cous touchés	: Pan. longues	:	:
: Bon	: X : P1 sans P2 sans	: Pan. moyennes	:	:
: Passable	: Maladies à Sclérotés	: Pan. courtes	:	:
: Mauvais	: Pas d'attaque	: Longueur variable	:	: X :
: Cause	: Attaque faible	: X : Fusariose	:	:
: Grains tachés	: Attaque modérée	: Attaque faible	:	:
: Pas de grains tachés:	: X :	: Forts dégâts	:	: Attaque modérée :
: Peu de tâches	: P1 : avec P2 : sans	: Forte attaque	:	:
: Grains très tachés	:	: P1 : avec P2 : sans	:	:
: Forme des tâches	:	:	:	:

Malgré l'assez forte variabilité engendrée par le croisement (sinon pour le port, le type L 203 prédominant largement comme d'habitude), la production potentielle de même que l'attractivité du format de grain (quelques plantes à grains longs B, transgressions négatives fréquentes) font singulièrement défaut. Ce cas de figure est à l'opposé de celui observé, quant aux bienfaits de la recombinaison, dans (Q x A - D)mutique x (DLB x M - J).

## DESCRIPTIF DE F2 DE RIZ

CROISEMENT (P1 x P2) : (Q x A-D) aristé x L203

Population F2	Variabilité générale	Port plante	Feuille
Effectif 1020	Elevée	Favorable X	Dressé
Nbre pl. sel. 60	Moyenne	Moy.favora.	1/2 serré
Taux sélection (%)	Faible	Défavorable	1/2 ouvert
5.88%		Ouvert	Variable

Cycle prédominant	Tallage prédominant	Hauteur (/parents)
Précoce	Très bon	+ Elevée X
Moyen	Bon X	Identique X
Tardif	Faible à modéré	Intermédiaire
CSE P1 = 76g	CSE P2 = 100g	P1 : bon P2 : bon
		+ Courte

Stérilité	Sensibilité Pyrale	Egrenage prédominant
Faible à nulle X	Très forte > 50%	Fort (7-9)
Moyenne	Forte 26 - 50%	Modéré (4-6) X
F : qq plantes	Assez forte 6 - 25%	Faible (1-3)
o	Faible 1 - 5%	Variable X
r : bcp plantes	Rare à nul < 1%	EG P1 : 4 EG P2 : 6

Verse: F2	P1	P2	P1 : rare à nul	P2 : rare à nul	Port de l'étendard
Sans		X	Senescence des tiges	Erigé	
Avec	X	X	Oui	Semi-érigé	X
Causes: SCL	SCL		Non	X	Horizontal
	FUS	(FUS)	% tiges sénescences 10%		Pendant
			Causes SCL, FUS, (PYR)		
			P1	P2	Variable

Port	Cycle	Hauteur	Tallage	Etendard	Panicule	Egren.	Grain
Ségrégation				Long. larg. Port	Long. Comp.		LG LG
Forte		X		X			
Moyenne	X			X	X		
Faible	X		X		X	X	X

:Longueur grain dominante:	Largeur grain dominante	: Aristation	: Pilosité	:
: Long	: X	: Mince	: Fréquente:	: Glabre : X
: Médium	: :	: Large	: X	: Rare : X
: Rond	: :	: Variable	: Absente	: : Peu velu: : P2
: Variable	: :	: 1 P1 large 1 P2 mince	: P1 avec P2 sans	: Velu : : glabre
: LGP1: long	: LGP2: long	: Exsertion paniculaire	: Compacité paniculaire	:
: Pyriculariose foliaire	: Normale	: X	: Serrée	:
: Aucune lésion	: X	: Mauvaise	: Semi-compacte	: X
: Quelques lésions	: :	: Pyriculariose du cou	: Lâche	:
: Beaucoup de lésions	: :	: Aucun cou attaqué	: X	: Variable
: P1 sans	: P2 sans	: Qq cous touchés	: Longueur paniculaire	:
: Etat sanitaire général	: Bcp cous touchés	: Pan. longues	: X	:
: Bon	: :	: P1 sans P2 sans	: Pan. moyennes	:
: Passable	: X	: Maladies à Sclérotés	: Pan. courtes	:
: Mauvais	: :	: Pas d'attaque	: Longueur variable	:
: Cause	:	: Attaque faible	: Fusariose	:
: Grains tachés	:	: Attaque modérée	: X	:
: Pas de grains tachés	: X	: Forts dégâts	: Attaque modérée	: X
: Peu de tâches	:	: P1 : avec P2 : sans	: Forte attaque	:
: Grains très tachés	:	: P1 : avec P2 : sans	:	:
: Forme des tâches	:	:	:	:

L'assez faible variabilité engendrée par le croisement par rapport au précédent ne s'est pas révélé un handicap dans la mesure ou elle répond plutôt présent aux objectifs de sélection : meilleure productivité potentielle (dont bonne fertilité paniculaire et tallage adéquat) et format de grain attractif (beaucoup de plantes à grains longs B et même quelques plantes positivement transgressives. Ce cas de figure est également à l'opposé de celui observé, quant aux bienfaits de la recombinaison, dans (Q x A - D)aristé x (DLB x M - J).

Les plantes à grains aristés sont d'autre part rares en dépit de l'expression accusée du parent femelle.

## DESCRIPTIF DE F2 DE RIZ

CROISEMENT (P1 x P2) : L203 x KULON

Population F2	Variabilité générale	Port plante	Feuille
Effectif 2040	Elevée : X : Favorable	Dressé	Large : X
Nbre pl. sel. 53	Moyenne : Moy.favora. : X	1/2 serré : X	Moyenne
Taux sélection (%)	Faible : Défavorable	1/2 ouvert	Etroite
2.60%		Ouvert	Variable

Cycle prédominant	Tallage prédominant	Hauteur (/parents)	
Précoce	Très bon	+ Elevée : X	HP1
Moyen	Bon	X : Identique	80 cm
Tardif	X : Faible à modéré	Intermédiaire	HP2
CSE P1 = 99g	CSE P2 = 80g	P1 : bon	P2 : bon
		+ Courte	80 cm

Stérilité	Sensibilité Pyrale	Egrenage prédominant	
Faible à nulle	Très forte > 50%	Fort (7-9)	
Moyenne	Forte 26 - 50%	Modéré (4-6)	
F : qq plantes	Assez forte 6 - 25%	Faible (1-3)	X
r : bcp plantes	X : Faible 1 - 5%	X : Variable	
e : mjt plantes	Rare à nul < 1%	EG P1 : 6	EG P2 : 2

Verse: F2	P1	P2	P1 : rare a nul	P2 : faible	Port de l'étendard
Sans : X	X		Senescence des tiges		Erigé
Avec		X	Oui		Semi-érigé
Causes		SCo	Non	X	Horizontal
			% tiges sénescentes 5%		Pendant
			Causes PYR		
			P1 : non	P2 : oui	Variable

Port	Cycle	Hauteur	Tallage	Etendard	Panicule	Egren.	Grain
Ségrégation				Long. larg. Port	Long. Comp.		LG LG
Forte	X	X					
Moyenne				X	X	X	X
Faible	X		X			X	X

:Longueur grain dominante:	Largeur grain dominante	: Aristation	: Pilosité	:
: Long	: Mince	: Fréquente:	: Glabre	:
: Médium	: Large	:X: Rare	:X: Variable:	: P1 glabre
: Rond	: Variable	: Absente	: Peu velu:	:X: P2 velu
: Variable	:X: 1 P1 mince 1 P2 large	: P1 sans P2 sans:	: Velu	:
: LGP1: long LGP2: long	: Exsertion paniculaire	: Compacité paniculaire	:	:
: Pyriculariose foliaire	: Normale	: Serrée	:	:
: Aucune lésion	:X: Mauvaise	: Semi-compacte	:	:
: Quelques lésions	: Pyriculariose du cou	: Lâche	:	:
: Beaucoup de lésions	: Aucun cou attaqué	: Variable	:X:	:
: P1 sans P2 sans	: Qq cous touchés	:X: Longueur paniculaire	:	:
: Etat sanitaire général	: Bcp cous touchés	: Pan. longues	:	:
: Bon	:X: P1 sans P2 sans	: Pan. moyennes	:	:
: Passable	: Maladies à Sclérotés	: Pan. courtes	:	:
: Mauvais	: Pas d'attaque	: Longueur variable	:X:	:
: Cause	: Attaque faible	:X: Fusariose	:	:
: Grains tachés	: Attaque modérée	: Attaque faible	:X:	:
: Pas de grains tachés:	: Forts dégats	: Attaque modérée	:	:
: Peu de tâches	:X: P1 : sans P2 : avec	: Forte attaque	:	:
: Grains très tachés	:	: P1 : sans P2 : sans	:	:
: Forme des tâches	:	:	:	:

Ensemble F2 très variable quant au cycle et à la hauteur de paille, peu à même à ce stade et par expérience des croisements avec Kulon, de générer des plantes présentant un intérêt potentiel par rapport aux parents sinon par quelques précoces à grains longs B plutôt attrayantes.

La stérilité paniculaire est importante, liée à la fois à des effets génétiques (taux de stérilité de plus de 39% en F1) et climatiques (coup de froid de début Août, tardiveté). La manifestation de cette stérilité est renforcée par l'expression fréquente d'apicatrophy paniculaire.

Enfin, des plantes F2 portant des grains à glumelles fauves ont été générées au hasard de la recombinaison, les 2 parents présentant des glumelles de couleur paille.

## DESCRIPTIF DE F2 DE RIZ

CROISEMENT (P1 x P2) : L 203 x MERIC

: Population F2	: Variabilité générale	: Port plante	: Feuille
: Effectif 2040	: Elevée	: Favorable	: Dressé
: Nbre pl. sel. 127	: Moyenne	: Moy.favora.	: 1/2 serré
: Taux sélection (%)	: Faible	: Défavorable	: 1/2 ouvert
: 6.23%		: Ouvert	: Variable
: Cycle prédominant	: Tallage prédominant	: Hauteur (/parents)	
: Précoce	: Très bon	: + Elevée	
: Moyen	: Bon	: Identique	: 105cm
: Tardif	: Faible à modéré	: Intermédiaire	: HP2
: CSE P1 = 100%	: CSE P2 = 84%	: P1 : assez bon	: P2 : bon
		: + Courte	: 80cm
: Stérilité	: Sensibilité Pyrale	: Egrenage prédominant	
: Faible à nulle	: Très forte > 50%	: Fort (7-9)	
: Moyenne	: Forte 26 - 50%	: Modéré (4-6)	
: F : qq plantes	: Assez forte 6 - 25%	: Faible (1-3)	
: o :			
: r : bcp plantes	: Faible 1 - 5%	: Variable	
: t :			
: e : mjt plantes	: Rare à nul < 1%	: EG P1 : 6	: EG P2 : 3
: Verse: F2 : P1 : P2	: P1 : rare à nul	: P2 : assez forte	: Port de l'étendard
: Sans :	: X	: Senescence des tiges	: Erigé
: Avec : X :	: X	: Oui	: Semi-érigé
: Causes: SCL :	: PYR	: Non	: Horizontal
: : PYR :			
: : :		: % tiges sénescentes 70%	: Pendant
: : :		: Causes SCL, PYR	
: : :		: P1 : non	: P2 : oui
		: Variable	

: Ségrégation	: Port	: Cycle	: Hauteur	: Tallage	: Etendard	: Panicule	: Egren.	: Grain
	: Long.	: larg.	: Port	: Long.	: Comp.	: Long.	: Comp.	: LG LG
: Forte	: :	: :	: :	: X	: :	: :	: :	: :
: Moyenne	: :	: X	: :	: X	: :	: :	: X	: X
: Faible	: X	: :	: :	: :	: X	: X	: X	: X

:Longueur grain dominante:	Largeur grain dominante	: Aristation	: Pilosité	:
: Long	:X: Mince	: Fréquente:	: Glabre :X:	:
: Médium	: Large	: Rare :X:	: Variable: glabre	: P1
: Rond	: Variable	:X: Absente	: Peu velu:	: P2
: Variable	: 1 P1 mince 1 P2 large	: P1 sans P2 sans:	: Velu	: peu velu
: LGP1: long LGP2: long	: Exsertion paniculaire	: Compacité paniculaire	:	:
: Pyriculariose foliaire	: Normale	:X: Serrée	:	:
: Aucune lésion	:X: Mauvaise	: Semi-compacte	:X:	:
: Quelques lésions	: Pyriculariose du cou	: Lâche	:	:
: Beaucoup de lésions	: Aucun cou attaqué	:X: Variable	:	:
: P1 sans P2 sans	: Qq cous touchés	: Longueur paniculaire	:	:
: Etat sanitaire général	: Bcp cous touchés	: Pan. longues	:	:
: Bon	: P1 sans P2 sans	: Pan. moyennes	:	:
: Passable	:X: Maladies à Sclérotés	: Pan. courtes	:	:
: Mauvais	: Pas d'attaque	: Longueur variable	:	:
: Cause	: Attaque faible	: Fusariose	:	:
: Grains tachés	: Attaque modérée	: Attaque faible	:	:
: Pas de grains tachés:	:X:	:X:	:	:
: Peu de tâches	: Forts dégâts	: Attaque modérée	:	:
: Grains très tachés	: P1 : sans P2 : sans	: Forte attaque	:	:
: Forme des tâches	:	: P1 : sans P2 : sans	:	:

F2 plaisante avec une base de choix intéressante (en dépit de quelques plantes peu tallifères) alliant à une floraison de date correcte et une hauteur de plante modérée (quelques plantes négativement transgressives), la longueur de la panicule de Meric à la semi-compacité de la panicule de L 203. Le format de grain F2, qui court de médium large à long B supérieur, transgresse allègrement dans les 2 sens les valeurs parentales.

Quelques plantes ont montré un taux de stérilité paniculaire élevé (dans un ensemble présentant une stérilité diffuse) dont une entièrement stérile.

Omniprésentes dans l'ensemble F2, les maladies à sclérotés ont touché beaucoup de plantes mais en commettant des dommages mesurés par plante.



:Longueur grain dominante:	Largeur grain dominante	: Aristation	: Pilosité	:
: Long	:X: Mince	: Fréquente:	: Glabre	:
: Médium	: Large	:X: Rare	:X: Variable	:X: glabre
: Rond	: Variable	: Absente	: Peu velu:	: P2
: Variable	: 1 P1 mince 1 P2 large	: P1 sans P2 sans:	: Velu	: : velu
: LGP1: long LGP2: long	: Exsertion paniculaire	: Compacité paniculaire	:	:
: Pyriculariose foliaire	: Normale	: Serrée	:	:
: Aucune lésion	:X: Mauvaise	: Semi-compacte	:X:	:
: Quelques lésions	: Pyriculariose du cou	: Lâche	:	:
: Beaucoup de lésions	: Aucun cou attaqué	: Variable	:	:
: P1 sans P2 sans	: Qq cous touchés	:X: Longueur paniculaire	:	:
: Etat sanitaire général	: Bcp cous touchés	: Pan. longues	:X:	:
: Bon	: P1 sans P2 sans	: Pan. moyennes	:	:
: Passable	: Maladies à Sclérotés	: Pan. courtes	:	:
: Mauvais	:X: Pas d'attaque	: Longueur variable	:	:
: Cause SCL, FUS, MYR	: Attaque faible	: Fusariose	:	:
: Grains tachés	: Attaque modérée	: Attaque faible	:	:
: Pas de grains tachés:	:X:			:X:
: Peu de tâches	: Forts dégâts	:X: Attaque modérée	:	:
: Grains très tachés	: P1 : sans P2 : avec	: Forte attaque	:	:
: Forme des tâches	:	: P1 : sans P2 : sans	:	:

Malgré le mauvais état sanitaire global de la F2, le croisement reste intéressant dans la mesure où il recèle des plantes fertiles, productives, à grain lourd. d'autre part, les transgressions négatives pour la hauteur de plante sont fréquentes.

Si le parent Sandora est sujet uniquement à *Sclerotium oryzae*, les deux espèces *oryzae* et *hydrophilum* coexistent chez les plantes F2.

L'exsertion paniculaire est le plus souvent nulle à légèrement positive malgré une paille modérée à haute.

Le format de grain F2 transgresse les valeurs parentales dans les 2 sens et se répartit de médium à long B supérieur.

Les plantes à grains aristés sont rares mais l'expression de l'aristation (de microaristé à très aristé sur tous les grains) y est très variable.

## DESCRIPTIF DE F2 DE RIZ

CROISEMENT (P1 x P2) : L 203 x AT 206

Population F2	Variabilité générale	Port plante	Feuille
Effectif 2040	Elevée	Favorable	Dressé
Nbre pl. sel. 128	Moyenne	Moy.favora.	1/2 serré
Taux sélection (%)	Faible	Défavorable	1/2 ouvert
6.27%		Ouvert	Variable

Cycle prédominant	Tallage prédominant	Hauteur (/parents)	
Précoce	Très bon	+ Elevée	HP1
Moyen	Bon	Identique	80 cm
Tardif	Faible à modéré	Intermédiaire	HP2
CSE P1 = 98g CSE P2 = 83g	P1 : modéré P2 : assez bon	+ Courte	75 cm

Stérilité	Sensibilité Pyrale	Egrenage prédominant	
Faible à nulle	Très forte > 50%	Fort (7-9)	
Moyenne	Forte 26 - 50%	Modéré (4-6)	
F : qq plantes	Assez forte 6 - 25%	Faible (1-3)	
o			
r : bcp plantes	Faible 1 - 5%	Variable	
t			
e : mjt plantes	Rare à nul < 1%	EG P1 : 6 EG P2 : 3	

Verse: F2 : P1 : P2	P1 : rare à nul P2 : faible	Port de l'étendard
Sans	Senescence des tiges	Erigé
Avec	Oui	Semi-érigé
Causes: PYR	SCL : Non	Horizontal
(SCL)	Sanqler	Pendant
	% tiges sénescentes 100%	Causes PYR
	P1 : sans P2 : avec	Variable

Port	Cycle	Hauteur	Tallage	Etendard	Panicule	Egren.	Grain
Ségrégation	Long. larg. Port	Long. Comp.	LG	LG			
Forte							
Moyenne							
Faible							

:Longueur grain dominante:	Largeur grain dominante	: Aristation	: Pilosité	:
: Long	: X	: Mince	: Fréquente:	: Glabre : :
: Médium	: :	: Large	: X	: Rare : X
: Rond	: :	: Variable	: Absente	: : Peu velu: : P2
: Variable	: :	: 1 P1 mince 1 P2 large	: P1 sans P2 sans:	: Velu : : P2
: LGP1: lmg	LGP2: lmg	: Exsertion paniculaire	: Compacité paniculaire	:
: Pyriculariose foliaire	: Normale	: X	: Serrée	: :
: Aucune lésion	: X	: Mauvaise	: Semi-compacte	: :
: Quelques lésions	: :	: Pyriculariose du cou	: Lâche	: :
: Beaucoup de lésions	: :	: Aucun cou attaqué	: X	: Variable : X
: P1 sans	P2 sans	: Qq cous touchés	: Longueur paniculaire	: :
: Etat sanitaire général	: Bcp cous touchés	: Pan. longues	: Pan. moyennes	: :
: Bon	: :	: P1 sans	P2 sans	: Pan. moyennes
: Passable	: :	: Maladies à Sclérotés	: Pan. courtes	: :
: Mauvais	: X	: Pas d'attaque	: Longueur variable	: X
: Cause PYR	:	: Attaque faible	: X	: Fusariose
: Grains tachés	:	: Attaque modérée	: :	: Attaque faible
: Pas de grains tachés:	:	: Forts dégâts	: :	: Attaque modérée
: Peu de tâches	: X	: P1 : sans	P2 : avec	: Forte attaque
: Grains très tachés	:	:	: P1 : sans	P2 : sans
: Forme des tâches	:	:	:	:

Ensemble retournant morphologiquement sur le type « L 203 » sinon pour le port de l'étendard majoritairement horizontal. Malgré la forte incidence de la pyrale, la fertilité paniculaire reste excellente (quelques plantes à stérilité paniculaire modérée).

La variabilité générée par le croisement est importante pour la longueur (de courte à longue) et surtout la compacité (de lâche à très compactes, avec des transgressions dans les 2 sens) paniculaires. Les panicules très compactes portent des grains médiums (transgressions négatives) sans contrepartie dans l'autre sens (grains longs B au mieux).

Le comportement F2 est curieux sur le plan parasitaire ; à partir de 2 parents sains (L 203) ou maladif (AT 206, très forte attaque de *Sclerotium hydrophilum*, un peu de pyrale), la F2 a été entièrement dommagée par les attaques de pyrale, les dommages dus aux maladies à sclérotés restant faibles. D'autre part, des symptômes de fusariose ayant été observés sur les 2 parents à surmaturité, la F2 s'est montrée exempte de dégâts au même stade (masqués par la pyrale ?).

Enfin, une plante de taille courte (paille inférieure à AT 206) s'est montrée très tardive.

## DESCRIPTIF DE F2 DE RIZ

CROISEMENT (P1 x P2) : L. 24 x AT 206

Population F2	Variabilité générale	Port plante	Feuille
Effectif 2040	Elevée	Dressé	Large
Nbre pl. sel. 96	Moyenne	1/2 serré	Moyenne
Taux sélection (%)	Faible	1/2 ouvert	Etroite
4,71%		Ouvert	Variable

Cycle prédominant	Tallage prédominant	Hauteur (/parents)	
Précoce	Très bon	+ Elevée	HP1
Moyen	Bon	Identique	75 cm
Tardif	Faible à modéré	Intermédiaire	HP2
CSE P1 = 102g	CSE P2 = 83g	P1 : modéré	P2 : assez bon
		+ Courte	75 cm

Stérilité	Sensibilité Pyrale	Egrenage prédominant	
Faible à nulle	Très forte > 50%	Fort (7-9)	
Moyenne	Forte 26 - 50%	Modéré (4-6)	
F : qq plantes	Assez forte 6 - 25%	Faible (1-3)	
r : bcp plantes	Faible 1 - 5%	Variable	
e : mjt plantes	Rare à nul < 1%	EG P1 : 6	EG P2 : 3

Verse: F2	P1	P2	P1 : assez forte	P2 : faible	Port de l'étendard
Sans			Senescence des tiges		Erigé
Avec	X	X	Oui	X	Semi-érigé
Causes: PYR	PYR	SCL	Non		Horizontal
			% tiges sénescentes 100%		Pendant
			Causes PYR		
			P1 : avec	P2 : avec	Variable

Port	Cycle	Hauteur	Tallage	Etendard	Panicule	Egren.	Grain
Ségrégation				Long. larg. Port	Long. Comp.		LG LG
Forte	X	X					X
Moyenne	X			X			
Faible			X	X			

: Longueur grain dominante	: Largeur grain dominante	: Aristation	: Pilosité	:
: Long	: X	: Mince	: Fréquente	: X
: Médium	:	: Large	: Rare	: Variable
: Rond	:	: Variable	: X	: Absente
: Variable	:	: 1 P1 mince 1 P2 large	: P1 sans P2 sans	: Velu
: LGP1: long	: LGP2: long	: Exsertion paniculaire	: Compacité paniculaire	:
: Pyriculariose foliaire	: Normale	: Serrée	:	:
: Aucune lésion	: X	: Mauvaise	: X	: Semi-compacte
: Quelques lésions	:	: Pyriculariose du cou	: Lâche	:
: Beaucoup de lésions	:	: Aucun cou attaqué	: X	: Variable
: P1 sans P2 sans	:	: Qq cous touchés	: Longueur paniculaire	:
: Etat sanitaire général	: Bcp cous touchés	: Pan. longues	: X	:
: Bon	:	: P1 sans P2 sans	: Pan. moyennes	:
: Passable	:	: Maladies à Sclérotés	: Pan. courtes	:
: Mauvais	: X	: Pas d'attaque	: Longueur variable	:
: Cause PYR	:	: Attaque faible	: X	: Fusariose
: Grains tachés	:	: Attaque modérée	: Attaque faible	:
: Pas de grains tachés	: X	: Forts dégâts	: Attaque modérée	:
: Peu de tâches	:	: P1 : sans P2 : avec	: Forte attaque	:
: Grains très tachés	:	: P1 : sans P2 : sans	:	:
: Forme des tâches	:	:	:	:

Sélection F2 ennuyeuse .... Dans un ensemble très largement pyralé et présentant une stérilité paniculaire accusée et/ou une mauvaise exsertion paniculaire (probablement en liaison avec la précocité des attaques de pyrale), quelques plantes productives, fertiles mais de format de grain très variable ont mérité notre attention (grain allant du format médium à long B, voire jusqu'à l'impression de long B > en raison de l'extrême minceur de certains grains).

Plus que par la longueur de grain (transgressions négatives uniquement), la variabilité se manifeste au niveau de la largeur du grain (de très mince à large) avec des transgressions dans les 2 sens.

L'aristation est fréquente en dépit de la muticité des 2 parents (rôle de l'ascendant A 301 barbu de la L.24 ?).

Sur le plan parasitaire, la F2 s'est montrée largement plus sensible que les 2 parents aux effets de la pyrale. Comme dans le croisement précédent, l'incidence des maladies à sclérotés s'y est trouvée faible et aucun symptôme de fusariose n'y a été détecté à surmaturité quand le parent AT 206 présentait quelques dommages à ce stade.

## DESCRIPTIF DE F2 DE RIZ

CROISEMENT (P1 x P2) : (Latsibavy x Daniela) x AT210B

Population F2	Variabilité générale	Port plante	Feuille
Effectif 2040	Elevée	Favorable	Dressé
Nbre pl. sel. 132	Moyenne: X	Moy.favora.: X	1/2 serré
Taux sélection (%)	Faible	Défavorable	1/2 ouvert
6.47%		Ouvert	Variable: X

Cycle prédominant	Tallage prédominant	Hauteur (/parents)	
Précoce	Très bon	+ Elevée	HP1
Moyen	X: Bon	Identique	115 cm
Tardif	Faible à modéré	X: Intermédiaire	X: HP2
CSE P1 = 94j	CSE P2 = 81j	P1: bon	P2: bon
		+ Courte	60 cm

Stérilité	Sensibilité Pyrale	Egrenage prédominant
Faible à nulle	X: Très forte > 50%	X: Fort (7-9)
Moyenne	Forte 26 - 50%	Modéré (4-6)
F : qq plantes	X: Assez forte 6 - 25%	Faible (1-3)
o		
r : bcp plantes	Faible 1 - 5%	Variable
t		
e : mjt plantes	Rare à nul < 1%	EG P1 : 5 EG P2 : 2

Verse: F2	P1	P2	P1: très forte	P2: rare à nul	Port de l'étendard
Sans		X	Senescence des tiges	Erigé	
Avec	X	X	Oui	X: Semi-érigé	
Causes: PYR	PYR		Non	Horizontal	
SCL	SCL		% tiges sénescentes 100%	Pendant	
			Causes PYR	Variable	X
			P1: avec	P2: sans	

Port	Cycle	Hauteur	Tallage	Etendard	Panicule	Egren.	Grain
Ségrégation				Long. larg. Port	Long. Comp.		LG LG
Forte				X	X	X	X
Moyenne		X		X		X	
Faible	X	X	X			X	X

:Longueur grain dominante:	Largeur grain dominante	: Aristation	: Pilosité	:
: Long	: Mince	: Fréquente:	X: Glabre	:
: Médium	: Large	X: Rare	: Variable:	X: peu velu
: Rond	: Variable	: Absente	: Peu velu:	P2
: Variable	X: 1 P1 large 1 P2 large	: P1 sans P2 sans:	Velu	: vclu
: LGP1: <i>long</i> LGP2: <i>long</i>	: Exsertion paniculaire	: Compacité paniculaire	:	:
: Pyriculariose foliaire	: Normale	X: Serrée	:	:
: Aucune lésion	X: Mauvaise	: Semi-compacte	:	X:
: Quelques lésions	: Pyriculariose du cou	: Lâche	:	:
: Beaucoup de lésions	: Aucun cou attaqué	X: Variable	:	:
: P1 sans P2 sans	: Qq cous touchés	: Longueur paniculaire	:	:
: Etat sanitaire général	: Bcp cous touchés	: Pan. longues	:	:
: Bon	: P1 sans P2 sans	: Pan. moyennes	:	:
: Passable	: Maladies à Sclérotés	: Pan. courtes	:	X:
: Mauvais	X: Pas d'attaque	: Longueur variable	:	:
: Cause <i>pyr, scl</i>	: Attaque faible	: Fusariose	:	:
: Grains tachés	: Attaque modérée	X: Attaque faible	:	:
: Pas de grains tachés:	X: Forts dégats	: Attaque modérée	:	:
: Peu de tâches	: P1 : avec P2 : sans	: Forte attaque	:	:
: Grains très tachés	:	: P1 : sans P2 : sans	:	:
: Forme des tâches	:	:	:	:

Malgré un état sanitaire général déplorable en raison de l'incidence pyrale, l'ensemble F2 est loin d'être ostracible. En effet, la fertilité paniculaire est excellente (quelques plantes à stérilité paniculaire modérée) et les plantes recombinaées ne manquent pas de cachet.

Aucune plante présentant la taille demi-naine de AT 210B n'a été détectée à cette génération. Le format de grain reste, avec la sensibilité à la pyrale (tolérance impossible à détecter en F2) le maillon faible de la F2 ; si la variabilité pour la longueur du grain est appréciable (de médium à long avec transgressions dans les 2 sens), la largeur du grain est peu variable (aussi large que celui de (Latsibavy x Daniela) quelle que soit la longueur.

Sur la plan parasitaire, l'origine de AT 210 B (variant protoclonal d'Ariete) a peut être contribué à renforcer la sensibilité F2 ; AT 210 était quasi-exempt d'attaque.

## DESCRIPTIF DE F2 DE RIZ

CROISEMENT (P1 x P2) : Basmati C 621 x (A 301 x M - B)

: Population F2	: Variabilité générale	: Port plante	: Feuille
: Effectif 2040	: Elevée : X	: Dressé : X	: Large : X
: Nbre pl. sel. 60	: Moyenne	: 1/2 serré	: Moyenne
: Taux sélection (%)	: Faible	: 1/2 ouvert	: Etroite : X
: 2.94%		: Ouvert	: Variable
: Cycle prédominant	: Tallage prédominant	: Hauteur (/parents)	
: Précoce	: Très bon	: X	: + Elevée : X
: Moyen	: Bon		: Identique : 100 cm
: Tardif	: Faible à modéré		: Intermédiaire : HP2
: CSE P1 = 96g	: CSE P2 = 95g	: P1 : faible	: P2 : modéré : 75 cm
: P1 : + Courte			
: Stérilité	: Sensibilité Pyrale	: Egrenage prédominant	
: Faible à nulle	: Très forte > 50%	: Fort (7-9)	
: Moyenne	: Forte 26 - 50%	: Modéré (4-6)	
: F : qq plantes	: Assez forte 6 - 25%	: Faible (1-3) : X	
: o			
: r : bcp plantes	: Faible 1 - 5%	: X : Variable	
: t			
: e : mjt plantes : X	: Rare à nul < 1%	: EG P1 : 8 EG P2 : 2	
: Verse: F2 : P1 : P2	: P1 : P2	: Port de l'étendard	
: Sans	: Senescence des tiges	: Erigé	
: Avec : X : X : X	: Oui	: X : Semi-érigé : X	
: Causes: Ψ : Ψ : PYR	: Non	: Horizontal	
: ? : FUS			
	: % tiges sénescentes 60%	: Pendant	
	: Causes ?		
	: P1 : ? P2 : sans	: Variable	
: Ségrégation	: Port Cycle Hauteur Tallage	: Etendard	: Panicule Egren. Grain
		: Long. larg. Port	: Long. Comp. LG LG
: Forte	: X : X		
: Moyenne		: X	: X : X : X : X
: Faible	: X	: X	: X : X

:Longueur grain dominante:	Largeur grain dominante	: Aristation :	Pilosité	:
: Long	:X: Mince	: Fréquente:	X: Glabre :	:
: Médium	: Large	: Rare	: Variable:	glabre :
: Rond	: Variable	:X: Absente	: Peu velu:	X: P2 :
: Variable	: 1 P1 mince 1 P2 mince	: PlavecP2sans:	Velu	: peu velu :
: LGP1: long LGP2: long	: Exsertion paniculaire	: Compacité paniculaire	:	:
: Pyriculariose foliaire	: Normale	: Serrée	:	:
: Aucune lésion	:X: Mauvaise	:X: Semi-compacte	:	X:
: Quelques lésions	: Pyriculariose du cou	: Lâche	:	:
: Beaucoup de lésions	: Aucun cou attaqué	:X: Variable	:	:
: P1 sans P2 sans	: Qq cous touchés	: Longueur paniculaire	:	:
: Etat sanitaire général	: Bcp cous touchés	: Pan. longues	:	X:
: Bon	: P1 sans P2 sans	: Pan. moyennes	:	:
: Passable	:X: Maladies à Sclérotés	: Pan. courtes	:	:
: Mauvais	: Pas d'attaque	:X: Longueur variable	:	:
: Cause	: Attaque faible	: Fusariose	:	:
: Grains tachés	: Attaque modérée	: Attaque faible	:	:
: Pas de grains tachés:	X: Forts dégats	: Attaque modérée	:	:
: Peu de tâches	: P1 : ? P2 : sans	: Forte attaque	:	:
: Grains très tachés	:	: P1 : avec P2 : sans	:	:
: Forme des tâches	:	:	:	:

En dépit d'une forte stérilité de nature probablement génétique, quelques belles plantes fertiles, intermédiaires pour la hauteur par rapport aux parents ont été sélectionnées. L'égrenage spontané propre au « Basmati » ne se retrouve d'autre part pas chez les plantes F2. la panicule lâche propre au parent « Basmati » est enfin largement minoritaire.

L'omniprésence d'une paille haute est sans effet sur l'expression de l'exsertion paniculaire que est majoritairement nulle ou légèrement négative.

Le format du grain est majoritairement long ( $\pm$ ) mais plus ou moins large en dépit de parents à grains très mince (« Basmati ») ou mince (A 301 x M - B).

Sur le plan parasitaire, l'intervention des maladies sur les phénomènes de verse et de sénescence ne sont pas facilement détectables sur les plantes F2 ; la fusariose y est absente (présence modérée sur le parent « Basmati », la maladie à sclérotés hypothétique. Il est probable que la verse soit ne grande partie imputable à l'ascendance « Basmati » et donc de nature physiologique, la sénescence ne s'extériorisant qu'après.

## DESCRIPTIF DE F2 DE RIZ

CROISEMENT (P1 x P2) : QUILAMAPU x (T x M - AL2-2)

Population F2	Variabilité générale	Port plante	Feuille
Effectif 2040	Elevée : Favorable : X	Dressé	Large : X
Nbre pl. sel. 116	Moyenne : Moy.favora. : X	1/2 serré	Moyenne : X
Taux sélection (%)	Faible : Défavorable :	1/2 ouvert	Etroite :
5.69 %		Ouvert	Variable :

Cycle prédominant	Tallage prédominant	Hauteur (/parents)	
Précoce : X	Très bon	+ Elevée : X	HP1
Moyen	Bon	X Identique	80 cm
Tardif	Faible à modéré	Intermédiaire	HP2
CSE P1 = 66%	CSE P2 = 89%	P1 : très bon P2 : bon	+ Courte : 75 cm

Stérilité	Sensibilité Pyrale	Egrenage prédominant
Faible à nulle	Très forte > 50%	Fort (7-9)
Moyenne	Forte 26 - 50%	Modéré (4-6) : X
F : qq plantes	Assez forte 6 - 25%	Faible (1-3)
r : bcp plantes	Faible 1 - 5%	X Variable
e : mjt plantes : X	Rare à nul < 1%	EG P1 : 6 EG P2 : 5

Verse: F2 : P1 : P2	P1 : rare à nul P2 rare à nul	Port de l'étendard
Sans : X	Senescence des tiges	Erigé
Avec : X : X	Oui	Semi-érigé
Causes: SCL : SCL	Non	X Horizontal
: FUS :		
	% tiges sénescentes 30%	Pendant
	Causes SCL, FUS	
	P1 : avec P2 : sans	Variable

Port	Cycle	Hauteur	Tallage	Etendard	Panicule	Egren.	Grain
Ségrégation				Long. larg. Port	Long. Comp.		LG lG
Forte							
Moyenne		X	X	X	X		X X
Faible	X	X		X		X	X

:Longueur grain dominante:	Largeur grain dominante	: Aristation	: Pilosité	:
: Long	: X: Mince	: Fréquente:	: Glabre	:
: Médium	: Large	: Rare	: X: Variable: X: velu	: P1
: Rond	: Variable	: X: Absente	: Peu velu:	: P2
: Variable	: 1 P1 large 1 P2 mince	: P1 sans P2 sans:	Velu	: peu velu
: LGP1: long LGP2: long	: Exsertion paniculaire	: Compacité paniculaire		:
: Pyriculariose foliaire	: Normale	: X: Serrée		:
: Aucune lésion	: X: Mauvaise	: Semi-compacte		:
: Quelques lésions	: Pyriculariose du cou	: Lâche	: X:	:
: Beaucoup de lésions	: Aucun cou attaqué	: X: Variable		:
: P1 sans P2 sans	: Qq cous touchés	: Longueur paniculaire		:
: Etat sanitaire général	: Bcp cous touchés	: Pan. longues	: X:	:
: Bon	: P1 sans P2 sans	: Pan. moyennes		:
: Passable	: X: Maladies à Sclérotés	: Pan. courtes		:
: Mauvais	: Pas d'attaque	: Longueur variable		:
: Cause	: Attaque faible	: Fusariose		:
: Grains tachés	: Attaque modérée	: X: Attaque faible		:
: Pas de grains tachés: X:	: Forts dégats	: Attaque modérée	: X:	:
: Peu de tâches	: P1 : avec P2 : sans	: Forte attaque		:
: Grains très tachés		: P1 : sans P2 : sans		:
: Forme des tâches				:

La stérilité paniculaire accusée relevée dans cette F2 ne peut s'expliquer par des raisons climatiques, toutes les plantes ayant pratiquement épié au 3/8, date du coup de froid même si ce froid a probablement contribué à l'avortement de fleurs fraîchement fécondées. D'autre part, l'incidence du parasitisme, et particulièrement des maladies à sclérotés, n'a touché que 25% environ de l'effectif, avec un début de verse parasitaire au 25/8 et une 1/2 verse (parasitisme + voisinage) au 8/9 soit bien après la fécondation. L'hypothèse d'une stérilité d'origine génétique est à proscrire, la F1 étant bien fertile. Le tri, effectué sur la base de la fertilité, a laissé cependant une base de choix intéressante.

Le format de grain est modérément variable, de long A à long B plus ou moins large.

## DESCRIPTIF DE F2 DE RIZ

CROISEMENT (P1 x P2) : 34/88 x (T x M - AA)

Population F2	Variabilité générale	Port plante	Feuille
Effectif 2040	Elevée	Dressé	Large
Nbre pl. sel. 107	Moyenne: X	1/2 serré	Moyenne
Taux sélection (%)	Faible	1/2 ouvert	Etroite: X
5.25%		Ouvert	Variable

Cycle prédominant	Tallage prédominant	Hauteur (/parents)	
Précoce	Très bon	+ Elevée	HP1
Moyen	Bon	Identique P1	85 cm
Tardif	Faible à modéré	Intermédiaire	HP2
CSE P1 = 80g	CSE P2 = 95g	P1 : bon	P2 : bon
		+ Courte	60 cm

Stérilité	Sensibilité Pyrale	Egrenage prédominant
Faible à nulle	Très forte > 50%	Fort (7-9)
Moyenne	Forte 26 - 50%	Modéré (4-6)
F : qq plantes	Assez forte 6 - 25%	Faible (1-3)
r : bcp plantes	Faible 1 - 5%	Variable
e : mjt plantes	Rare à nul < 1%	EG P1 : 3 EG P2 : 2

Verse: F2	P1	P2	P1 : rare à nul	P2 : rare à nul	Port de l'étendard
Sans	X	X	Senescence des tiges		Erigé
Avec	X		Oui		Semi-érigé
Causes:	FUS		Non	X	Horizontal
	(SCL)		% tiges sénescentes 20%		Pendant
			Causes FUS		
			P1 : avec	P2 : sans	Variable

Ségrégation	Port	Cycle	Hauteur	Tallage	Etendard		Panicule	Egren.	Grain	
					Long.	larg. Port	Long. Comp.		IG	IG
Forte			X				X	X		
Moyenne						X			X	X
Faible	X	X		X	X		X			

:Longueur grain dominante	:Largeur grain dominante	:Aristation	:Pilosité	:
: Long	:X: Mince	:X: Fréquente	: Glabre	:X:
: Médium	: : Large	: Rare	: Variable	: peu velu
: Rond	: : Variable	: Absente	:X: Peu velu	: P2
: Variable	: : 1 P1 mince 1 P2 mince	: P1 sans P2 sans	: Velu	: glabre
: LGP1: long	: LGP2: long	: Exsertion paniculaire	: Compacité paniculaire	:
: Pyriculariose foliaire	: Normale	:X: Serrée	:	:
: Aucune lésion	:X: Mauvaise	: : Semi-compacte	:	:
: Quelques lésions	: : Pyriculariose du cou	: Lâche	:	:
: Beaucoup de lésions	: : Aucun cou attaqué	:X: Variable	:	:X:
: P1 sans P2 sans	: Qq cous touchés	: : Longueur paniculaire	:	:
: Etat sanitaire général	: Bcp cous touchés	: : Pan. longues	:	:
: Bon	:X: P1 sans P2 sans	: Pan. moyennes	:	:
: Passable	: : Maladies à Sclérotés	: Pan. courtes	:	:
: Mauvais	: : Pas d'attaque	:X: Longueur variable	:	:X:
: Cause	: : Attaque faible	: : Fusariose	:	:
: Grains tachés	: : Attaque modérée	: : Attaque faible	:	:
: Pas de grains tachés	:X: Forts dégâts	: : Attaque modérée	:	:X:
: Peu de tâches	: : P1 : avec ? P2 : sans	: Forte attaque	:	:
: Grains très tachés	:	: P1 : avec P2 : sans	:	:
: Forme des tâches	:	:	:	:

Ensemble F2 intéressant quoique de productivité moyenne, la type global de recombinant ayant repris le type morphologique de (T x M - AA) ainsi que la précocité et, infortunément, la stérilité paniculaire modérée de 34/88 (certaines plantes se montrant cependant bien fertiles). La recombinaison est par contre excellente pour les traits paniculaires de longueur et compacité. La hauteur de plante est très variable avec des transgressions dans les 2 sens, sans excès de hauteur et avec présence, dans l'autre sens, de plantes naines. La format du grain se répartit de long A à long B avec des transgressions légèrement positives pour la largeur. L'ensemble, droit et sain au 23/9, a brusquement révélé avant maturité des symptômes de fusariose touchant environ 25% des plantes (toutes du type 34/88 pour la hauteur et la compacité paniculaire). Si la présence de fusariose est nette chez le parent 34/88, la réalité de symptômes dus aux maladies à sclérotés n'est que probable (tâches typiques au bas de la tige mais pas de fructifications).

## NOTES SUR LES F2 D'ORIGINE ROUMAINE

## Kristal x L 203 et son réciproque

Croisements très intéressants, sains, à cycle moyen, très bien recombinaison sur les plans de la longueur et de la compacité paniculaires ainsi que du format de grain. Les plantes F2 étaient toujours droites et vertes au 15/10, date de la sélection.

## Kristal x Ariete

Ensemble F2 fortement et précocement attaqué par la pyrale avec pour incidence une verse précoce (1/2 verse au 25/8) et la manifestation d'une forte stérilité paniculaire. aucune plante n'a été retenue même si la recombinaison a permis de générer des formes transgressives négatives pour la date de floraison (- 8 jours par rapport aux 2 parents).

## AT 210 B x Kristal

Variante protoclonale d'Ariete, AT 210 B est tolérante à la pyrale mais son ascendance laissait craindre le pire en la matière en croisement avec un géniteur sensible. Il n'en a rien été et l'incidence pyrale, quoique effective, s'est révélée bien moindre que dans le croisement précédent. Des plantes à tiges vertes à surmaturité, fertiles et à grain long A ont été retenues. La fréquence de plantes à panicules compactes est très supérieure dans ce croisement *versus* la F2 précédente, Ariete se montrant moins apte que son descendant à transmettre ce caractère favorable. D'autre part, la hauteur de paille est majoritairement équivalente à celle de Kristal, rarement intermédiaire, jamais 1/2 naine comme celle de AT 210 B. Enfin, la présence de formes transgressives négatives pour la date de floraison (- 7 jours) rappelle la filiation entre les 2 cogéniteurs de Kristal.

## Altinyazi x Thaïbonnet

Ensemble de taille haute (pas de plantes F2 à taille moyenne malgré la présence de Thaïbonnet) qui présente une bonne tenue à la pyrale en dépit de la semi-sensibilité du parent turc Altinyazi. De ce fait, le parasitisme n'explique pas le taux de stérilité paniculaire conséquent s'exprimant chez la majorité des plantes F2.

## Polizesti 28 x L 203

Ensemble à grain de format rond à médium majoritaire, présentant une bonne tenue à la pyrale. Certaines des plantes F2 à grain rond expriment la panicule semi-longue de L 203 avec la forte compacité paniculaire de Polizesti 28.

## II - ETUDE DE LA GENERATION F3

La génération F3 conduite au cours de la campagne concerne 17 croisements issus de combinaisons botaniques différentes comme ci-après réparties :

- 14 de type intra-japonica "méditerranéen" ou assimilé
- 2 de type indica-japonica "méditerranéen" x japonica "méditerranéen"
- 1 de type japonica "méditerranéen" x indica + adapté

La descendance d'un hors type prélevé dans A 301 est également rapportée à cette génération.

Le tableau suivant rapporte, par croisement, le nombre de lignées F3 implantées, le nombre de familles et de lignées F4 retenues ainsi que le taux de sélection F3/F4 :

Croisement	F3		F4		Taux de sélection (%)
	Lignées	Familles	Lignées	Familles	
Thaïbonnet x Kulon	70	5	72		104.1
Thaïbonnet x Quilamapu	75	7	-		9.3
Idra x Kulon	61	5	52		93.4
Idra x (DLBxM-V)	141	19	-		13.5
Idra x Vela	124	19	-		15.3
Idra x (DLBxM-J)	128	9	-		7.0
Idra x L 203	116	26	-		22.4
LV2 x (DLBxM-V)	152	42	-		27.6
LV2 x (DLBxM-J)	130	32	-		24.6
66/88 x (DLBxM-J)	136	39	-		28.7
L 203 x Seizepygma B	150	17	-		11.3
ST 5008 x L 203	75	21	-		28.0
ST 5008 x 28/88	106	30	-		28.3
CI 6745-44-8 x Seizepygma B	127	5	-		3.9
L 203 x (IxI212)-D	132	8	-		6.1
Alinano C x Molo	68	1	21		32.4
L 203 x A 1050-1-2	60	10	-		16.7
HT A 301	10	2	-		20.0

Les taux de sélection attachés aux croisements de type intra-japonica, si l'on excepte ceux incluant Kulon, varient de 3.9% à 28.7% ce qui souligne l'intérêt contesté du matériel en sélection alors que les taux de sélection F2/F3 étaient plutôt homogènes. Sinon par l'effet du guet-apens frileux du début du mois d'Août, les conditions climatiques entre les campagnes 1997 et 1998 n'ont pas été drastiquement différentes et le parasitisme nettement moins prononcé en 1998 (sinon pour la pyrale de fin de cycle). Le coefficient de corrélation de SPEARMAN liant les taux de sélection F2/F3 et F3/F4 montre bien, par sa nullité ( $R_s = - 0.03$  ns) que la sélection sur la valeur plante effectuée en F2 n'a pas tenu ses promesses en F3. Les hypothèses d'une faute professionnelle de la part des sélectionneurs ou de la relation "moins j'en garde, mieux elles sont" ne peuvent être retenues ; en effet, les croisements considérés les plus prometteurs en F2 ont conservé leurs galons (particulièrement ceux impliquant 66/88 ou LV2). Par contre, certains croisements prétendument attrayant en F2 se sont montrés d'une vacuité d'intérêt chronique (CI 6745-44-8 x Seizepygma, (DLB x M - V) x Idra) quand d'aucun cachaient bien leur jeu (ST 5008 x 28/88). La moitié des croisements présente des taux de sélection F3/F4 satisfaisants (> 20%) ; ce taux de sélection est moyen pour 2 croisements (15% environ) et pauvre pour les 4 derniers (dont L 203 x Seizepygma et CI 6745-44-8 x Seizepygma, pourtant largement pourvus en base de choix avec 150 et 127 lignées F3 implantées respectivement) ... Le rôle de Seizepygma dans cette faillite sera considéré ultérieurement.

Toutes les lignées F3 intra-japonica sélectionnées seront représentées en F4 par une famille d'au moins 3 lignées compte tenu à la fois de l'homogénéité relative des lignées F3 concernées et de la bonne qualité de levée qu'elles ont commise. L'exception provient des F3 impliquant Kulon comme cogéniteur dans lesquels la sélection sur la valeur plante à largement prévalu sur la sélection sur la valeur lignée avec une l'impression globale de travailler un croisement distant (absence de curiosités botaniques mise à part. Même si plusieurs plantes ont parfois été prélevées sur la ligne, leur niveau de différence est tel que les regrouper en famille considère de la plus élémentaire approximation. Par contre, des plantes présentant le même type morphologique ont été sélectionnées sur des lignées différentes.

Parmi les croisements distants, assez curieusement, seul Alinano C x Molo (qui n'est pas le plus distant) donne cette impression caractéristique de fouillis propre habituellement à la distance génétique entre les géniteurs impliqués. L 203 x (I x I212 - D) et surtout L 203 x A 1050-1-2 (le plus distant) présentent des lignées plutôt homogènes qui ont permis une sélection sur leur valeur propre (pas fameuse, mais la mansuétude est grande s'agissant de croisements distants).

Dans les cas académiques, une lignée F3 retenue est représentée par une familles de 5 lignées au cours de la F4 ; la composition en lignées des futures familles F4 constitue un indice du type de sélection (valeur plante ou valeur plante dans la valeur lignée) effectué en F3. Le tableau suivant rapporte, pour l'ensemble des croisements, le nombre de plantes récoltées par lignée retenue (famille ou lignée F4) ainsi que le jugement global porté sur la variabilité dans la lignée :

Lignées/familles F4 Croisement	2	3	4	5	>5	lignées	nombre lignées	Variabilité intra-lignée
Thaïbonnet x Kulon	-	-	-	5	-	72	92	très forte
Thaïbonnet x Quilamapu	-	-	-	7	-	-	35	forte
Idra x Kulon	-	-	-	5	-	52	77	très forte
Idra x (DLBxM-V)	-	-	-	19	-	-	95	modérée
Idra x Vela	-	-	-	19	-	-	95	assez faible
Idra x (DLBxM-J)	-	-	-	9	-	-	45	faible
Idra x L 203	-	2	-	24	-	-	126	modérée
LV2 x (DLBxM-V)	-	-	-	42	-	-	210	assez faible
LV2 x (DLBxM-J)	-	-	-	32	-	-	160	assez faible
66/88 x (DLBxM-J)	-	-	-	39	-	-	195	assez faible
L 203 x Seizepygma B	-	-	-	17	-	-	85	modérée
ST 5008 x L 203	-	-	-	21	-	-	105	modérée
ST 5008 x 28/88	-	-	-	30	-	-	150	assez faible
CI6745-44-8 x Seizepygma B	-	-	-	5	-	-	25	assez faible
L 203 x (IxI212)-D	-	-	-	8	-	-	40	modérée
Alinano C x Molo	-	-	-	1	-	21	26	très forte
L 203 x A 1050-1-2	-	-	-	10	-	-	50	modérée
Totaux	0	2	0	442		145	1621	

A l'exception de 2 lignées du croisement Idra x L 203 et des croisements impliquant Kulon, la sélection sur la valeur lignée a été commune à tous les croisements intra-japonica (avec une variabilité dans la lignée faible à modérée). Plus curieuse est la sélection sur la valeur lignée réalisée dans 2 des 3 croisements distants et permise par une relative homogénéité, guère de mise coutumièrement. La différence de la composition du matériel retenu avec Alinano C x Molo est édifiante à ce sujet.

\* Des aptitudes à la levée et au tallage

L'implantation des lignées F3 s'est révélée de bonne à assez bonne qualité ce qui a permis d'apprécier l'aptitude intrinsèque au tallage du matériel concerné. Par ailleurs, aucune lignée n'a été perdue pour cause de survivance nulle. Le tableau suivant rapporte les notes de levée et de tallage parentales et F3 relevées (de 1 à 9, 1 : très bon ; 9 : très mauvais) ainsi que les pourcentages de lignées F3 très bien levées (1), tallifères (2) et exprimant à la fois ces deux caractéristiques :

Croisement : P1 x P2	Levée (1-9)			Tallage (1-9)			% de lignées		
	P1	P2	F3	P1	P2	F3	(1)	(2)	(1)+(2)
Thaïbonnet x Kulon	7	3	4	4	3	3	10.0	1.4	0.0
Thaïbonnet x Quilamapu	7	1	3	4	3	4	14.7	0.0	0.0
Idra x Kulon	3	3	3	5	3	5	13.1	0.0	0.0
Idra x (DLBxM-V)	3	4	3	5	5	5	9.9	0.0	0.0
Idra x Vela	3	3	2	5	4	5	12.9	0.0	0.0
Idra x (DLBxM-J)	3	3	3	5	4	4	8.6	0.0	0.0
Idra x L 203	3	4	3	5	3	3	12.9	19.0	10.3
LV2 x (DLBxM-V)	7	3	5	3	5	3	3.3	12.5	1.3
LV2 x (DLBxM-J)	4	5	4	3	4	3	5.4	17.7	4.6
66/88 x (DLBxM-J)	7	7	5	3	4	3	4.4	11.8	1.5
L 203 x Seizepygma B	3	3	3	3	3	2	14.0	26.0	11.3
ST 5008 x L 203	5	7	3	4	3	3	1.3	17.3	1.3
ST 5008 x 28/88	5	7	5	4	4	3	0.0	15.1	0.0
CI6745-44-8 x Seizepygma B	3	3	3	3	4	4	4.7	12.6	2.4
L 203 x (IxI212)-D	4	4	3	3	3	2	13.6	27.3	10.3
Alinano C x Molo	9	3	3	7	3	2	20.6	30.9	17.6
L 203 x A 1050-1-2	4	-	3	3	-	3	1.7	16.7	1.7

La qualité globale de levée F3 est globalement bonne quel que soit le type de croisement considéré alors que les notes de levée commises par les parents, parfois élevées, attestent d'une levée médiocre (ces notes de levée peuvent varier fortement pour un même parent en fonction de son origine et/ou de son emplacement). Les lignées F3 se sont en général mieux comportées que les parents (certain maintien de la vigueur hybride ?). En dépit de cette qualité de levée correcte, on reste largement en deçà des taux de lignées très bien levées enregistrées lors de la campagne précédente (à partir de combinaisons différentes mais faisant intervenir certains mêmes géniteurs comme L 203, (DLB x M - J), Thaïbonnet ou (DLB x M - V). Il en est de même, mais à un degré moindre (peut être en raison justement de l'excellence de la levée) pour le tallage. Les taux de levée globaux F3 étant relativement similaires (qualité de levée de moyenne à bonne), il est possible d'analyser les aptitudes à la combinaison pour la vigueur à la levée et la capacité de tallage des géniteurs impliqués dans au moins 2 croisements à travers les taux de lignées F3 très bien levées et tallifères notées dans leurs croisements (tableau suivant) :

Géniteur	Nbre de croisements	Taux moyen de lignées (%)	
		t.b. levées	tallifères
Kulon	2	11.4	0.7
Thaïbonnet	2	12.4	0.7
Idra	5	11.2	3.9
(DLB x M - V)	2	6.5	6.5
(DLB x M - J)	3	6.1	9.9
L 203	3	10.8	21.7
LV2	2	4.3	14.9
Seizepygma	2	9.7	19.9
ST 5008	2	0.5	16.0
L 203 (x distants)	2	9.8	24.0

Même si les géniteurs utilisés ne sont pas réputés comme étant les parangons d'une levée bonne et sûre, et même si malgré tout la qualité de levée globale n'a pas été mauvaise (mais régulière, hétérogène dans seulement 2 croisements (ST 5008 x 28/88 et L 203 x (I x I212 - D)), on ne peut qu'être édifié par le taux limité de lignées bien levées en dépit de conditions climatiques plutôt favorables tout au moins pendant et après la date de semis pratiquée à la rizière expérimentale et pas fondamentalement différentes de celles relevées en 1997. Les taux par croisement vont de 0% à 14% pour les croisements intra-japonica et sont curieusement plus élevés pour les croisements distants de type japonica-indica x japonica (et aurait été plus forte dans L 203 x A 1050-1-2 sans une fonte de semis importante après une bonne germination). Au niveau de la valeur moyenne des géniteurs, il est curieux de constater que les variétés réputées pour leur pauvre aptitude à la levée (Thaïbonnet, L 203, Idra) aient donné les meilleurs taux de lignées très bien levées.

Le taux de lignées tallifères est très variable selon les F3 (de 0% à 26%) pour les croisements intra-japonica voire au-dessus de 30% pour certains croisements distants. Quels que soient les croisements, la variabilité inter-lignée reste modérée pour le caractère. La valeur moyenne des géniteurs montre bien la pauvre aptitude pour le tallage attachée au parent Idra quand L 203 ou Seizepygma B donnent une fréquence non négligeable de lignées tallifères. Le taux de lignées tallifères est plus élevé chez les croisements distants à l'inverse des observations 1997 à partir desquelles, et sauf exception, les taux de lignées tallifères étaient plus bas pour les croisements distants versus intra-japonica.

Dans les croisements concernés, les lignées très bien levées ont présenté un excellent tallage (descendances issues d'Idra mises à part). D'autre part, les aptitudes à la combinaison de Seizepygma B pour la levée et le tallage ne peuvent justifier les faibles taux de sélection réalisés dans ses croisements.

- De l'homogénéité dans la lignée

A la lumière de la composition en lignées des futures familles F4, les lignées apparaissent plutôt homogènes sauf cas particulier des F3 obtenues à partir de Kulon ou de la F3 du croisement distant Alinano C x Molo. Afin de mieux apprécier le degré et la nature de la variabilité intra-lignée, le tableau suivant rapporte, par F3, les pourcentages de lignées homogènes et très hétérogènes ainsi que les principaux caractères impliqués dans la variation :

	% lignées		Caractères en disjonction
	homogènes	hétérogènes <sup>2</sup>	
Thaïbonnet x Kulon	4.3	92.9	Tous caractères sauf tallage
Thaïbonnet x Quilamapu	6.7	74.7	CSE, HP, format du grain
Idra x Kulon	3.1	91.8	Tous caractères
Idra x (DLBxM-V)	6.4	15.6	Type de plante (liaison HP-CPC-LG)
Idra x Vela	11.3	0.6	
Idra x (DLBxM-J)	3.1	5.5	Format du grain
Idra x L 203	11.2	18.1	HP, PROD, format du grain
LV2 x (DLBxM-V)	10.5	1.3	HP, CPC, PROD, format du grain
LV2 x (DLBxM-J)	14.6	1.5	CSE, HP, CPC, STR, PROD, LG
66/88 x (DLBxM-J)	8.8	0.0	Format de grain
L 203 x Seizepygma B	5.3	3.3	CSE, HP, CPC, STR, PROD, LG, CGL
ST 5008 x L 203	13.3	1.3	PROD, format du grain
ST 5008 x 28/88	12.2	0.0	LP-CPC, PROD, format du grain
CI6745-44-8 x Seizepygma B	3.1	2.4	CSE, HP, STR
L 203 x (IxI212)-D	2.3	0.0	STR, PROD, CGL
Alinano C x Molo	0.0	98.5	Tous caractères
L 203 x A 1050-1-2	15.0	0.0	CSE

Légende - CSE : date de floraison, HP : hauteur de plante, LP : longueur paniculaire, CPC : compacité paniculaire, LG : longueur du grain, CGL : couleur des glumelles, STR : stérilité paniculaire, PROD : aptitude à la production

Contrairement aux observations effectuées sur les lignées F3 1997 et si l'on excepte le croisement Alinano C x Molo, l'hétérogénéité dans la lignée n'est pas l'apanage des croisements distants, le plus distant de l'ensemble concerné présentant même le taux de lignées homogènes le plus élevé et aucune lignée très hétérogène. Les 2 croisements impliquant Kulon montrent, quant à eux, une variation des lignées F3 connue habituellement pour être caractéristique des croisements distants. Un tel phénomène n'est pas nouveau (cas de Cristalava H1 x Miara dans les F3 1989) et montre bien la singularité des riz de milieu tempéré par rapport au monde tropical où ils prospèrent. Le taux de lignées hétérogènes attaché au croisement Thaïbonnet x Quilamapu est également très élevé. Toutefois, la qualité de variation est différente de celle des croisements impliquant Kulon, touchant un ou quelques caractères pour le premier mais avec une grande étendue de variation, touchant un plus grand nombre de caractères et jusqu'au type de plante pour les seconds d'où une impression visuelle lupanardesque et la nécessité d'une sélection quasi uniquement basée sur la valeur plante.

Enfin, le niveau de variabilité intra-lignée F3 jugé globalement rend davantage compte, après décodage statistique par la corrélation de SPEARMAN, du taux de lignées très hétérogènes ( $R_s = 0.63^{**}$ ) que du taux de lignées homogènes ( $R_s = -0.26ns$ ).

- De la date de floraison

Le tableau suivant rapporte, par croisement considéré (P1 x P2), la fréquence de distribution (%) des diverses lignées en fonction de leur date de début floraison, la classe correspondant à la moyenne parentale étant marquée par une astérisque "\*" (le degré de précocité F2 étant parallèlement indiqué) :

Croisement P1 x P2	P1	P2	Interv.F3	Classes								F2
				Juillet			Août					
				<21	21-25	26-31	1-4	5-9	10-14	15-19	>19	
Thaïbonnet x Kulon	12/8	26/7	26/7-12/8	-	-	60.0	31.4*	7.1	1.5	-	-	TAR
Thaïb. x Quilamapu	12/8	13/7	17/7- 9/8	4.0	10.7	50.6*	22.7	12.0	-	-	-	MOY
Idra x Kulon	12/8	26/7	26/7-12/8	-	-	68.9	18.0*	9.8	3.3	-	-	TAR
Idra x (DLBxM-V)	12/8	22/7	25/7-11/8	-	0.7	53.2	34.8*	8.5	2.8	-	-	MOY
Idra x Vela	10/8	3/8	1/8-12/8	-	-	10.5	66.1	23.4*	-	-	-	TAR
Idra x (DLBxM-J)	10/8	27/7	28/7-11/8	-	-	21.9	46.9*	28.1	3.1	-	-	TAR
Idra x L 203	13/8	13/8	2/8-16/8	-	-	-	5.2	40.5	50.9*	3.4	-	TAR
LV2 x (DLBxM-V)	3/8	24/7	25/7- 3/8	-	2.0	79.6*	18.4	-	-	-	-	MOY
LV2 x (DLBxM-J)	2/8	28/7	27/7- 9/8	-	-	40.8*	47.7	11.5	-	-	-	MOY
66/88 x (DLBxM-J)	30/7	27/7	26/7-12/8	-	-	47.8*	41.9	9.6	0.7	-	-	MOY
L203 x Seizepygma B	11/8	8/8	24/7-21/8	-	2.0	13.3	42.7	23.3	13.3*	4.7	0.7	TAR
ST 5008 x L 203	31/7	10/8	27/7-11/8	-	-	25.3	53.3*	13.3	8.1	-	-	TAR
ST 5008 x 28/88	2/8	29/7	29/7- 8/8	-	-	11.3*	71.7	17.0	-	-	-	MOY
CI6745 x Seizepygma B	9/8	11/8	30/7-21/8	-	-	2.4	24.4	35.4	25.2*	10.2	2.4	TAR
L 203 x (IxI212)-D	11/8	13/8	2/8-20/8	-	-	-	1.5	17.4	46.2*	32.6	2.3	TAR
Alinano C x Molo	13/8	3/8	27/7-16/8	-	-	11.8	35.3	27.9*	23.1	1.5	-	TAR
L 203 x A 1050-1-2	11/8	-	2/8-25/8	-	-	-	8.6	24.1	34.5	29.4	3.4	TAR

Les données rapportées dans le précédent tableau montrent :

\* dans les F3 considérées, la position de la moyenne parentale par rapport à la classe modale est correspondante (8 croisements/16), antérieure (2 croisements/16) ou postérieure (6 croisements/16 et probablement L 203 x A 1050-1-2). D'autre part, les distributions sont déséquilibrées par rapport à la moyenne des parents avec un excès de lignées plus précoces (8 croisements/16 dont la plupart des croisements ayant donné des F2 tardives, particulièrement ceux impliquant Kulon et probablement L 203 x A 1050-1-2) ou plus tardives (7 croisements/16). Un seul croisement, ST 5008 x L 203, donne des recombinaison relativement équilibrée.

\* Par comparaison avec la répartition des épiaisons à la F2, quel que soit le croisement considéré et à conditions climatiques équivalentes (mais avec quelques différences quant à la date de floraison des divers géniteurs), la F3 tend vers une précocité accentuée ce qui illustre l'effet de la sélection F2 effectuée en 1997 en dépit d'une arrière saison très favorable et donc a priori bénéfique pour la sélection de plantes tardives. Le tableau suivant rapporte, pour l'ensemble des croisements, les dates de floraison des parents en 1997 (F2) et 1998 (F3) ainsi que les fréquences cumulées de plantes épiées (F2) ou de lignées épiées (F3) observées ou calculées au 31/7, au 6/8 (F2) ou au 4/8 (F3) ainsi qu'au 29/8 :

Croisement (P1 x P2)	parents et F2 (% plantes) 1997					parents et F2 (% plantes) 1998				
	P1	P2	31/7	6/8	29/8	P1	P2	31/7	4/8	29/8
Thaïbonnet x Kulon	17/8	28/7	0.3	15.0	50.0	12/8	26/7	60.0	91.4	100.0
Thaïb. x Quilamapu	17/8	15/7	15.0	99.0	100.0	12/8	13/7	65.3	88.0	100.0
Idra x Kulon	15/8	29/7	1.0	35.0	80.0	12/8	26/7	68.9	86.9	100.0
Idra x (DLBxM-V)	15/8	26/7	0.3	45.0	100.0	12/8	22/7	53.9	88.7	100.0
Idra x Vela	15/8	7/8	0.0	0.2	100.0	10/8	3/8	10.5	76.6	100.0
Idra x (DLBxM-J)	15/8	1/8	0.0	2.0	100.0	10/8	27/7	21.9	69.7	100.0
Idra x L 203	13/8	13/8	0.0	0.0	100.0	13/8	13/8	0.0	5.2	100.0
LV2 x (DLBxM-V)	5/8	26/7	30.0	99.0	100.0	3/8	24/7	81.6	100.0	-
LV2 x (DLBxM-J)	5/8	1/8	0.1	50.0	99.0	2/8	28/7	40.8	88.5	100.0
66/88 x (DLBxM-J)	4/8	1/8	0.1	60.0	100.0	30/7	27/7	47.8	89.8	100.0
L 203 x Seizepygma B	13/8	3/8	0.3	5.0	100.0	11/8	8/8	15.3	58.0	100.0
ST 5008 x L 203	1/8	13/8	1.0	3.0	100.0	31/7	10/8	25.3	58.6	100.0
ST 5008 x 28/88	31/7	3/8	0.0	99.0	100.0	2/8	29/7	11.3	83.0	100.0
CI6745 x Seizepygma B	7/8	5/8	0.1	3.0	100.0	9/8	11/8	2.4	26.8	100.0
L 203 x (IxI212)-D	13/8	17/8	0.0	0.0	100.0	11/8	13/8	0.0	1.5	100.0
Alinano C x Molo	5/8	30/7	1.0	20.0	95.0	13/8	3/8	11.8	47.1	100.0
L 203 x A 1050-1-2	13/8	-	0.0	20.0	100.0	11/8	-	0.0	8.6	100.0

Le comportement des géniteurs quant à la date de floraison est relativement différencié entre les 2 campagnes. La date de floraison 1998 est généralement anticipée de quelques jours (pour Thaïbonnet, cette anticipation est due à une meilleure levée obtenue en 1998, rôle de la saison 1997 sur la qualité de la semence ?) ce qui est probablement dû à l'effet négatif, sur la précocité de floraison, de la période ombreuse et tiède ayant prévalu au cours du mois de juin 1997. Cependant, quelques géniteurs font bande à part en retardant leur date de floraison 1998 versus 1997 : Seizepygma B, Alinano C et à un degré moindre Molo et 28/88.

Les pourcentages de lignées épiées aux dates retenues du 31/7 et du 4/8 sont quasi systématiquement supérieures aux taux de plantes épiées aux mêmes dates en 1997. Cette amélioration de la précocité vaut indépendamment du comportement des géniteurs au regard de leur date de floraison. Cette évolution cers la précocité due à la floraison est moins nette dans 2 cas, soit en raison de la précocité relative de la F2 auquel cas ce critère n'a pas joué comme crible sélectif, soit en raison de la distance génétique du croisement où la sélection sur l'intérêt du recombinant a prévalu sur la précocité.

La variation dans la lignée pour le cycle n'est pas prise en compte dans les calculs des pourcentages F3. L'intégration de ce phénomène amènerait probablement à une correction des données F3 vers plus de tardiveté dans Thaïbonnet x Kulon, Idra x Kulon, L 203 x Seizepygma B et CI 6745-44-8 x Seizepygma B (et à un degré moindre Thaïbonnet x Quilamapu et LV2 x (DLB x M - J)) pour les croisements intra-japonica, Alinano C x Molo (et à un degré moindre L 203 x A 1050-1-2) pour les croisements distants sans que ces manifestations remettent visuellement en question l'acquis d'une meilleure précocité générale.

\* Alors qu'en F2 les transgressions négatives pour la précocité de floraison étaient rares et peu marquées et que, à l'opposé, la présence de formes transgressives positives était générale, les F3 présentent rarement des lignées ou plantes transgressant positivement et de manière peu accentuée la valeur des parents (élimination en F2, peu de recombinaison F3 vers la tardiveté en F3). Cette présence est limitée aux F3 de LV2 x (DLB x M - J), 66/88 x (DLB x M - J), L 203 x Seizepygma B, ST 5008 x 28/88, CI 6745-44-8 x Seizepygma B et, dans les croisements distants, L 203 x (I x I212 - D). Par contre, contrairement à la F2, la présence de plantes ou lignées transgressant négativement et substantiellement les valeurs parentales s'affirme (contrôle génétique au moins en partie récessif de la précocité. Cette tendance s'affiche dans les F3 de Idra x L 203 (- 11 jours), L 203 x Seizepygma B (- 15 jours, transgressions dans les 2 sens), CI 6745-44-8 x Seizepygma B (- 10 jours, transgressions dans les 2 sens) soit les mêmes croisements intra-japonica qui avaient montré des transgressions négatives (peu marquées) en F2 ainsi que les 3 croisements distants (transgressions dans les 2 sens pour L 203 x (I x I212 - D). Aucune plante transgressant négativement la date de floraison de Kulon n'a été observée dans ses F3 avec Thaïbonnet et Idra.

\* Bien que la date de floraison de Seizepygma B soit postérieure de quelques jours en 1998 versus 1997, aucune observation particulière quant à la date de floraison des lignées F3 ne permet d'expliquer les faibles taux de sélection F3/F4 obtenus à partir de ses 2 croisements.

- Parasitisme

Le tableau ci-après rapporte, pour l'ensemble des croisements considérés, la sensibilité au parasitisme, notée en % de lignées touchées à maturité, pour la pyriculariose (PIR), les maladies à sclérotés, la fusariose (FUS) et la pyrale, la présence du parasitisme chez les cogéniteurs (O oui/ N non) étant par ailleurs indiquée :

Croisement (P1 x P2)	PIR			SCL			FUS			PYR		
	P1	P2	F3	P1	P2	F3	P1	P2	F3	P1	P2	F3
Thaïbonnet x Kulon	N	N	0.0	N	O <sup>2</sup>	8.6	N	N	0.0	N	N	4.3
Thaïbonnet x Quilamapu	N	N	0.0	N	O <sup>2</sup>	100.0	N	N	0.0	N	O	2.7
Idra x Kulon	N	N	0.0	N	O <sup>2</sup>	0.0	N	N	0.0	N	N	0.0
Idra x (DLBxM-V)	N	N	0.0	N	N	0.0	N	N	0.0	N	N	0.7
Idra x Vela	N	N	0.0	N	N	0.0	N	O	0.0	N	N	0.0
Idra x (DLBxM-J)	N	N	0.0	N	N	1.6	N	O	0.0	N	N	0.0
Idra x L 203	N	N	0.0	N	N	0.0	N	N	0.0	N	N	0.0
LV2 x (DLBxM-V)	N	N	0.0	N	N	0.0	N	N	0.0	O	N	0.7*
LV2 x (DLBxM-J)	N	N	0.0	N	N	0.8	N	O	0.8	O	N	0.8*
66/88 x (DLBxM-J)	N	N	0.0	N	N	0.0	N	O	0.0	O	N	0.0*
L 203 x Seizepygma B	N	N	0.0	N	N	0.0	N	N	7.3	N	N	2.0
ST 5008 x L 203	N	N	0.0	N	N	1.3	N	N	0.0	N	N	1.3
ST 5008 x 28/88	N	N	0.0	N	O	6.6	N	O	27.4	N	N	0.0
CI 6745 x Seizepygma B	N	N	0.0	N	N	0.0	O	N	3.9	N	N	0.0
L 203 x (IxI212)-D	N	N	0.0	N	N	0.0	N	O	8.3	N	N	0.0
Alinano C x Molo	N	N	0.0	N	N	0.0	N	N	0.0	O	N	23.5
L 203 x A 1050-1-2	N	-	0.0	N	-	0.0	N	-	0.0	N	-	0.0

\* : Dégâts pyrale à floraison (panicules blanches) sur respectivement 17.8%, 37.7% et 61.8% des lignées sans évolution des dommages par la suite.

L'année de culture n'a certes pas été favorable à l'expression parasitaire de quelque nature quelle soit. Cependant, le très faible niveau parasitaire enregistré dans les diverses F3 ne peut être expliqué sans parler de la mise en jeu, dans les F3 concernées, de géniteurs particulièrement tolérants au parasitisme et choisis en tant que tels : L 203, Idra, ST 5008, LV2, 66/88, Thaïbonnet.

\* Pyriculariose

Aucune attaque n'est à signaler ni sur les lignées F3, ni sur les parents dont pourtant certains sont très sensibles ((DLB x M - J) (touché par ailleurs aussi bien en génération F1 qu'en parcelle de multiplication), (DLB x M - V).

\* Maladies à sclérotés

Les lignées F3 du croisement Thaïbonnet x Quilamapu se sont montrées toutes sensibles à très sensibles au bas-mal (début verse au 25/8 pour 2 lignées, verse touchant l'ensemble des lignées au 1/9, note verse parasitaire 8 à la récolte) comme en F2 et comme le parent Quilamapu (début verse au 12/8, 1/2 verse au 25/8 mais précocité affirmée par rapport à ses F3). Touché gravement comme Quilamapu et pareillement par Sclerotium oryzae, Kulon (debut verse parasitaire au 28/8) n'a pas commis avec le même cogénéteur des lignées particulièrement sensibles ce qui laisse augurer de 2 déterminismes génétiques, (l'un dominant, l'autre récessif) distincts contrôlant la sensibilité à Sclerotium oryzae dans l'ensemble des variétés japonica méditerranéennes. D'autre part, et quoique bien touché par les maladies à sclérotés, 28/88 n'a pas généré de sensibilité particulière aux maladies à sclérotés dans son croisement avec ST 5008.

\* Fusariose

Si les manifestations de fusariose à surmaturité se sont montrées assez fréquentes, le taux de lignées touchées à maturité ne s'est révélé significatif que dans le croisement ST 5008 x 28/88 chez qui les lignées vertes à maturité sont restées non sénescentes à surmaturité.

\* Pyrale

Les dégâts dus à la pyrale sont restés anecdotiques sinon dans Alinano C x Molo avec quelques dommages enregistrés en fin de cycle. On notera l'aptitude de 66/88 ou de LV2 à transmettre la sensibilité à la pyrale au stade floraison, le niveau des attaques n'évoluant pas par la suite.

On notera une lignée dommagée à la fois par la pyrale et par la fusariose dans L 203 x Seizepygma B et une lignée dommagée conjointement par la fusariose, les maladies à sclérotés et la pyrale dans LV2 x (DLB x M - J).

- De l'intérêt des géniteurs

L'intérêt d'un géniteur donné peut se mesurer, s'il est impliqué dans au moins 2 croisements de même type botanique, à travers le taux de sélection moyen obtenu à partir des croisements dans lesquels il intervient. Le tableau ci-après rapporte, pour chacun des géniteurs considérés, le nombre de croisements dans lesquels ils interviennent, le total des lignées implantées et de familles (lignées) retenues ainsi que les taux de sélection obtenus :

Nom du géniteur	Croisements	Effectifs		Taux de sélection (%)	
		semés lignées	retenus familles lignées		
Kulon	2	131	10	124	102.3
Idra	5	569	78	52	22.8
Idra (- x Kulon)	4	509	73	-	14.3
L 203	3	341	64	-	18.8
DLB x M - V	2	293	61	-	20.8
DLB x M - J	3	394	80	-	20.3
LV2	2	282	74	-	26.2
Seizepygma B	2	277	22	-	7.9
ST 5008	2	181	51	-	28.2
L 203 ( x distants)	2	192	18	-	9.4

Les taux de sélection F3/F4 sont conformes à ceux attendus de la part de géniteurs spermatiquement corrects (environ 20%) pour la plupart d'entre eux (L 203, DLB x M - V, DLB x M - J, LV2, ST 5008). Si l'on soustrait son croisement avec Kulon (et les résultats de la sélection sur la valeur plante), Idra n'atteint pas ce seuil. Quel que soit son cogénéteur, Idra commet des descendance manquant de productivité potentielle (tallage faible à modéré, panicules au mieux mi-compactes, stérilité paniculaire fréquente, grain léger) ; sans être particulièrement sévère, le criblage sur l'aptitude à la production a été effectif d'autant plus que les lignées étaient assez homogènes (valeur lignée appréciable) et la pression parasitaire rare à nulle. Mais l'état le plus critique est à mettre au compte de Seizepygma B à partir duquel le taux de sélection est radicalement bas. Bien que, dans les descendance, le tallage n'ait pas été mauvais, la recombinaison pour les caractéristiques paniculaires plutôt réussie, le cycle acceptable, la fertilité paniculaire assez bonne et le parasitisme frugal, l'ensemble manquait sérieusement de poids, le grain étant le plus souvent petit et surtout léger. Il s'en est suivi un sérieux baston qui a amoindri considérablement jusqu'à la garde rapprochée. Le cas de Kulon ne peut être enfin considéré dans la mesure où la plupart du matériel conservé l'a été sur la base de la valeur plante. Par rapport aux F3 précédentes, au seul point géniteur déjà impliqué, L 203, était attaché un taux de sélection F3/F4 de 27.2% soit sensiblement supérieur à celui observé au cours de la présente campagne. On retiendra que le taux de 18.8% obtenu en 1998 est remarquable du fait que, parmi ses trois croisements figuraient L 203 x Seizepygma B et Idra x L 203, soit deux cogénéteurs à "problèmes".

Le descriptif sommaire des diverses F3 sera effectué en fonction du classement par type de croisements défini en liminaire.

#### 2.1 - Croisements intra japonica

##### \* Thaïbonnet x Kulon

Ensemble composé de lignées très hétérogènes soit du fait de la présence de quelques plantes très différentes dans un ensemble à variabilité diffuse, soit (le plus souvent) du fait d'une boxologie d'école.

Le grain est de type long A majoritaire (pas de transgressions négatives), parfois long B. Une plante à grain long C (transgression positive très accentuée) a été sélectionnée.

Certaines plantes d'une seule lignée présentaient enfin des tâches d'anthocyane sur feuilles.

##### \* Thaïbonnet x Quilamapu

Aucun progrès quant à la tolérance aux maladies à sclérotos entre la F2 et la F3.

Les lignées sont assez hétérogènes, l'impression de variabilité étant probablement renforcée par la luxuriance de la végétation de certaines plantes.

Les panicules sont longues et lâches ; elles portent des grains majoritairement de type long B, souvent plus larges que celui de Thaïbonnet.

##### \* Idra x Kulon

Lupanardesque oui ! mais globalement moins que Thaïbonnet x Kulon. La production potentielle de la F3 paraît également moins élevée (panicules courtes à moyennes et lâches, stérilité paniculaire souvent affirmée).

Le format du grain est assez variable (de médium à long B) avec une majorité de plantes à grains longs B<. Contrairement à Thaïbonnet x Kulon, aucune transgression positive n'a été observée pour le caractère alors que les transgressions négatives abondent.

\* Idra x (DLB x M - V)

Ensemble de taille courte à moyenne, assez faiblement productif indépendamment de la manifestation de stérilité paniculaire, composé de lignées qui seraient homogènes for la type de plante, la liaison quasi-permanente entre les caractères hauteur de paille, compacité paniculaire et longueur du grain nuisant à l'uniformité (taille moyenne avec panicules longues à moyennes, lâches et grains plutôt longs contre taille courte, panicules courtes à moyennes, compactes et grains plutôt inférieurs). Le faciès panicule longue et lâche reste prééminent.

Le format du grain F3 va de médium à long C (fond génétique de DLB x M - V) avec des transgressions dans les 2 sens. Le format de grain LB< reste prééminent.

Dans l'ensemble considéré, aucune plante F3 présentant la longueur paniculaire de Idra et la compacité paniculaire de DLB x M - V n'a été détectée.

\* Idra x Vela

Ensemble mi-tardif à tardif, de taille assez haute à haute, à panicules longues et semi compactes prédominantes, potentiellement productif en dépit de l'expression d'une stérilité paniculaire substantielle (une seule lignée bien fertile épiée du 4/8 soit pendant le coup de froid du début du mois d'Août).

Le grain court de médium (transgressions négatives) à long B (comme Idra), le format long B< étant prédominant dans l'ensemble F3.

Quelques belles lignées sélectionnées portent la promesse de ce croisement.

\* Idra x (DLB x M - J)

Ensemble dont la faible productivité potentielle a facilité la sélection de quelques belles lignées dont l'aptitude à la production reste à confirmer.

Le format de grain est généralement de type long B à long B>, plus ou moins large (transgressions positives fréquentes). Les lignées (ou plantes dans la lignée) à grains longs C sont peu nombreuses.

Ce croisement a généré de fréquentes et substantielles transgressions positives pour la compacité paniculaire indépendamment de la hauteur de plante (transgressions négatives rares).

Deux lignées se sont montrées très marquées par le symptôme d'apicatrophie paniculaire.

\* 66/88 x (DLB x M - J)

Remarquable F3, productive, composées de lignées assez homogènes en disjonction surtout pour le format de grain. La sensibilité à la pyrale des lignées F3 à la floraison (84 lignées avec des panicules blanches) n'a pas remis en cause l'intérêt du croisement, les dégâts n'évoluant pas après ce stade.

De fréquentes transgressions positives ont été notées, avec ou sans diminution de la longueur paniculaire (dont une lignée à panicules courtes (transgression négative), très compactes et à grain long A). Le format de grain F3, qui se répartit de long A à long C, couvre l'intervalle borné par les 2 parents.

Deux lignées ont présenté des tâches anthocyaniques sur feuilles.

Une lignée est retournée très nettement vers le type 66/88.

\* LV2 x Carinam

Ensemble productif, à paille assez haute à haute, très riche en lignées bien recombinées et qui, comme le croisement précédent, a présenté une sensibilité à la pyrale au stade floraison (49 lignées avec panicules blanches) sans aggravation ultérieure. Les lignées sont un peu plus homogènes que dans le croisement précédent.

Une transgression positive pour la compacité paniculaire a été observée dans 3 lignées et en disjonction dans 2 lignées. Le format se répartit harmonieusement entre long A (exclusif des lignées ou plantes à panicules très compactes) et long C. Une lignée a enfin présenté une fin de cycle délicate en dépit d'une panicule mi-compacte et longue et d'une floraison au 6/8.

\* LV2 x (DLB x M - V)

La meilleure F2 n'a pas déçu en F3 en dépit d'une certaine sensibilité à la pyrale au stade floraison (rôle de LV2) sans aggravation ultérieure, 27 lignées présentant des panicules blanches.

Contrairement aux 2 croisements précédents, les transgressions positives pour la compacité paniculaire ne sont pas nettes (le parent DLB x M - V étant bien pourvu en la matière) ; par contre, 10 lignées ont présenté des plantes avec la forte compacité paniculaire du parent DLB x M - V sur la longueur paniculaire du parent LV2, le grain étant de format long A à long B.

Le format de grain court de médium à long C (avec des transgressions dans les 2 sens et toujours le fond génétique de DLB x M - V pour la recombinaison vers des grains de type long C).

Une lignée est enfin nettement retournée vers le type LV2 mais avec un grain plus long.

\* Idra x L 203

Croisement surtout marqué par la fréquence de plantes transgressant négativement les valeurs parentales pour la date de floraison et la hauteur de paille (en toute indépendance).

La variation entre lignées est peu marquée pour le type de plante ou le format du grain (de long B<sub>1</sub> à long B).

\* L 203 x Seizepygma B

Ensemble présentant une variabilité substantielle dans la lignée touchant un ou un petit nombre de caractères à la fois.

Les plantes à panicules compactes et grains médiums (type Seizepygma B) sont largement prédominantes, la distribution pour le format de grain allant jusqu'au format long B du type L 203 (largement minoritaire et porté par des panicules mi-compactes). 4 plantes très tardives (dont 3 non épiées au 15/10) ont été générées par cette recombinaison.

\* ST 5008 x L 203

Ensemble productif, peu variable entre lignées pour le type de plante, intéressant surtout par l'éventail de choix des lignées pour la précocité de floraison versus L 203. Une des lignées les plus tardives de l'ensemble considéré (floraison au 10/8) est retournée nettement vers le type L 203 mais avec une paille plus courte et surtout une meilleure tenue à la fusariose que le parent à surmaturité carillonnée.

\* ST 5008 x 28/88

Ensemble productif et fertile malgré une incidence parasitaire non négligeable. Un des intérêts de ce croisement réside dans la recombinaison (rare) de plantes présentant à la fois une panicule plus longue et plus compacte que celle des parents.

Le format de grain est de type long A majoritaire mais avec une bonne fréquence de plantes à grains longs B et aussi quelques plantes à grains médiums (transgressions négatives).

\* CI 6745-44-8 x Seizepygma B

Ensemble présentant des lignées à panicules compactes et grains médiums mais qui, en dépit de ces traits favorables, reste moyennement à faiblement apte à la production. La manifestation d'apicatrophy paniculaire a été nettement observée chez une plante F3 quand 2 plantes F3 n'avaient pas encore daigné fleurir au 20/10.

## 2.2 - Croisements japonica-indica x japonica

\* L 203 x (I x I212 - D)

Ensemble assez tardif, moyennement apte à la production (panicules lâches prééminentes, stérilité paniculaire plus ou moins accusée malgré la compatibilité des parents), surprenamment assez peu variable dans la lignée pour un croisement distant. Le format de grain est majoritairement de type long B< (rars longs B).

D'autre part, la précocité relative des plantes ou lignées va de pair avec une certaine sensibilité à la fusariose.

\* Alinano C x Molo

Enfin une F3 représentative d'un croisement distant : mauvaise recombinaison (pas de panicules de la longueur de celle de Alinano C avec la compacité de celle de Molo) voire recombinaisons contre nature (panicules courtes et compactes de Molo sur la paille haute de Alinano C fréquente), stérilité accusée de nature génétique avec recombinaisons vers la fertilité, égrenage quasi-spontané, lignées très hétérogènes.

Le format de grain est majoritairement de type médium à long A, avec quelques plantes à grains longs B larges (comme Alinano C) et de très rares plantes à grains longs B minces (transgressions négatives pour la largeur du grain).

Aucune appréciation sur l'intérêt du croisement ne peut être portée à cette génération.

## 2.3 - Croisements japonica x indica

\* L 203 x A 1050-1-2

Ensemble homogène pour un croisement distant et chez qui le potentiel productif ne se retrouve que chez les lignées les plus tardives. Le format de grain va de long B< (majoritaire) à long B.

Quelques lignées intéressantes, tallifères, présentant la même date de floraison que L 203, un peu plus courte, à format de grain long B ont été retenues ... en espérant qu'elles auront capté en chemin les gènes de résistance à la pyriculariose de A 1050-1-2.

### 1.3 - Etude de la génération F4

L'analyse de la génération F4 concerne 14 croisements issus de combinaisons génétiques très diverses et répartis comme suit :

- 6 de type intra japonica "méditerranéen"
- 4 de type indica-japonica "méditerranéen" x japonica
- 1 de type japonica "méditerranéen" x indica "adapté"
- 1 de type indica-japonica "méditerranéen" x indica adapté
- 2 de type japonica "méditerranéen" x "Basmati"

Le tableau suivant rapporte, par croisement, le nombre de familles/lignées F4 implantées, le nombre de familles/lignées F5 retenues ainsi que le taux de sélection :

Croisement	F4		F5		Taux sélection F4/F5 (%)
	Familles	Lignées	Familles	Lignées	
<u>intrajaponica</u>					
Yerua x Miara	34	-	18	-	52.9
L 203 x (D x M - A)	44	-	24	-	54.5
Thaïbonnet x (D x M - A)	26	-	12	-	46.3
L 203 x (I x M - A)	12	-	6	-	50.0
L 203 x (DLB x M - V)	32	-	14	-	43.8
Clot x Inca	43	-	38	-	88.4
<u>indica-japonica</u> x <u>japonica</u>					
Estrela x (DLB x M - J)	28	-	8	-	28.6
(P x E - C) x Miara	11	11	4	-	18.2
(I x I212 - B) x (D x M - A)	9	-	5	-	55.6
(I x I212 - D) x (D x M - A)	13	-	6	-	46.2
<u>japonica</u> x <u>indica</u>					
Miara x Artiglio	12	7	3	-	15.8
<u>indica-japonica</u> x <u>indica</u>					
Estrela x Artiglio	6	3	0	-	-
<u>japonica</u> x "Basmati"					
Basmati C 621 x (DLB x M - J)	23	8	19	1	87.0
L 203 x Basmati C 621	28	9	23	13	97.3

Les taux de sélection F4/F5 sont excellents pour les croisements intra-japonica (+50%), voire exceptionnel pour le croisement Clot x Inca avec pratiquement 90% de familles retenues. Ces résultats sont d'autant plus remarquables que le nombre de familles implantées était important. En l'absence de pression parasitaire marquée (sauf exception) et sous conditions climatiques honnêtes (les effets du coup de froid du début du mois d'Août n'ont pu être pris en compte de manière stricte eu égard à la rareté de l'évènement), la criblage a porté essentiellement sur l'aptitude à la production estimée visuellement sur la valeur lignée (variation entre lignées fréquente) et le doute a bénéficié à l'individu durant sa mise en examen.

Les taux de sélection F4/F5 attachés aux croisements distants sont par contre faibles et témoignent d'une mauvaise recombinaison entre les parents. Les 2 croisements impliquant comme géniteur les descendances de Indio x ITA 212 (I x I212) conservent des taux de sélection F4/F5 avantageux mais à partir d'effectifs familles F4 réduits. L'estimation du potentiel de rendement y a également été visuelle et la clémence (qui n'a pas été auguste car pratiquée au mois de Septembre) y a été plus importante que dans les croisements intra-japonica eu égard à la distance génétique mise en jeu.

Aucune descendance du croisement Estrela x Artiglio n'a été retenue à cette génération : mauvaise recombinaison des caractères, incidence du parasitisme, stérilité paniculaire accusée d'origine autre que génétique. Il est curieux de constater que, sans être de première bourre, quelques descendances d'Artiglio x Miara ont été conservées contrairement à celles de Estrela x Artiglio. On aurait pu s'attendre à l'inverse eu égard à la moindre distance génétique entre Estrela et Artiglio (les 2 géniteurs étant par ailleurs compatibles) versus Miara et Artiglio (incompatibilité F1).

Les croisements mettant en jeu "Basmati" délivrent des comportements très contrastés comme le montre la composition en lignées des familles retenues dans les 2 cas (tableau suivant) :

Lignées/familles	2				3				4				5				lignées
	Croisement																
Basmati C 621 x (DLB x M - J)	-				-				1				18				1
L 203 x Basmati C 621	6				7				7				5				13

Dans le premier croisement, la sélection a pu être effectuée en grande partie sur la valeur lignée quand le criblage dans L 203 x Basmati C 621 a été essentiellement pratiquée sur la valeur plante. Il reste que ces deux croisements ont généré des descendances potentiellement intéressantes (y compris pour l'arôme) ce qui est inhabituel dans les croisements faisant intervenir une variété "basmati".

- De l'intérêt des géniteurs

L'intérêt de chaque géniteur peut être considéré à travers le taux de sélection moyen obtenu à partir des croisements dans lesquels il est inclus. Le tableau suivant rapporte, pour chacun des géniteurs impliqués dans plusieurs croisements le nombre de croisements dans lesquels ils interviennent, le nombre de familles/lignées F4 implantées et de familles F5 conservées ainsi que le taux de sélection moyen obtenu :

Nom du géniteur	Nombre de croisements	familles/lignées		Taux de sélection moyen (%)
		semées	retenues	
<u>Croisements intra-japonica</u>				
L 203	3	88	44	50.0
(D x M - A)	2	70	35	50.0
<u>croisements indica-japonica x japonica</u>				
(D x M - A)	2	22	11	50.0

La valeur de chaque géniteur rapporté au taux de lignées conservées dans les croisements dans lesquels ils sont impliqués est rigoureusement identique, les taux moyens de sélection se révèlent d'autre part correctement élevés.

- De la date de floraison dans les descendances

La tardiveté de floraison n'a pas forcément constitué un crible sélectif drastique en F3-1997 (été caniculaire et long). Pour juger de l'implication de ce caractère en sélection, le tableau sis à la page suivante par croisement les dates de floraison des deux parents relevées en F3 (1997) et F4 (1998) ainsi que les intervalles de distribution notés au cours des 2 générations :

Croisement (P1 x P2)	F3 (1997)			F4 (1998)		
	P1	P2	int. F3	P1	P2	int. F4
Yerua x Miara	6/8	27/7	27/7-10/8	18/8	29/7	25/7-17/8
L 203 x (D x M - A)	14/8	3/8	27/7-13/8	11/8	31/7	25/7-16/8
Thaïbonnet x (D x M - A)	17/8	3/8	30/7-11/8	16/8	31/7	30/7-15/8
L 203 x (I x M - A)	13/8	31/7	29/7-10/8	9/8	29/7	29/7-10/8
L 203 x (DLB x M - V)	15/8	26/7	26/7- 7/8	10/8	24/7	23/7- 9/8
Clot x Inca	3/8	7/8	29/7-10/8	2/8	11/8	27/7-14/8
Estrela x (DLB x M - J)	30/7	1/8	26/7- 9/8	27/7	27/7	23/7- 9/8
(P x E - C) x Miara	13/8	30/7	26/7-19/8	13/8	26/7	20/7-11/8
(I x I212 - B)x(D x M - A)	18/8	3/8	30/7-13/8	17/8	31/7	31/7-13/8
(I x I212 - D)x(D x M - A)	17/8	3/8	3/8-16/8	13/8	31/7	29/7-10/8
Miara x Artiglio	31/7	14/8	27/7-14/8	26/7	16/8	27/7-14/8
Estrela x Artiglio	30/7	14/8	29/7-19/8	27/7	16/8	25/7-12/8
Basmati C621 x (DLB x M - J)	6/8	30/7	19/7- 7/8	12/8	29/7	12/7-16/8
L 203 x Basmati C 621	6/8	12/8	20/7-10/8	9/8	12/8	13/7-20/8

Les données rapportées par le tableau ci-dessus confirment tout d'abord le comportement circonstancié des divers géniteurs sous conditions climatiques marquées en 1997 par une période fraîche et longue et en 1998 par une période froide très courte. Si les différences restent malgré tout mesurées avec une précocité plutôt à l'avantage de 1998, une seule variété, Yerua, présente une modification sensible de sa date de floraison avec un retard de plus de 12 jours en 1998 versus 1997 ; ce comportement parental se retrouve au niveau des F4 avec une dérive vers la tardiveté de 7 jours par rapport à la F3.

Peu de modifications au niveau des parents équivaut à peu de modifications (voire stabilité) entre les 2 générations. On retiendra cependant la recombinaison vers des formes négativement transgressives dans (P x E - C) x Miara et l'affirmation de ces mêmes formes dans les 2 croisements de type "basmati" x japonica.

- De la variabilité dans la famille et dans la lignée

Le tableau suivant rapporte, par croisement, la représentation en familles (F) et en lignées (L), le nombre de familles présentant une variation entre lignées (VEL) et le nombre de lignées hétérogènes (VDL) ainsi que la cause de la variation entre lignées :

Croisement	F	L	VEL	VDL	Port	CSE	Cause VEL							
							HP	TU	EXS	LG	EG	SNSC	STR	>2
Yerua x Miara	34	175	26	12	-	6	5	-	-	1	-	3	-	11
L 203 x (D x M - A)	44	220	31	61	-	5	6	-	-	-	3	-	-	17
Thaïbonnet x (DxM-A)	26	130	24	13	-	4	5	1	-	-	1	-	-	13
L 203 x (I x M - A)	12	60	7	4	-	1	2	-	-	1	-	-	1	2
L 203 x (DLBxM-V)	32	160	23	19	-	2	8	2	-	-	-	-	-	11
Clot x Inca	43	215	37	49	1	4	12	-	-	-	-	-	-	20
Estrela x (DLBxM-J)	28	140	16	3	1	5	6	-	-	4	-	-	-	4
(P x E - C) x Miara	11	49	11	8	-	3	5	-	-	-	-	-	-	3
(IxI212-B)x(DxM-A)	9	45	9	3	-	2	1	-	1	-	-	-	-	5
(IxI212-D)x(DxM-A)	13	65	13	6	1	1	2	-	-	-	-	1	-	8
Miara x Artiglio	12	41	9	5	-	1	3	-	-	-	-	-	-	5
Estrela x Artiglio	6	23	5	3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3

(... suite)

Cause VEL

Croisement	F	L	VEL	VDL	Port	CSE	HP	TU	EXS	LG	EG	SNSC	STR	>2
Basm.C621x(DLBxM-J)	23	123	20	15	-	4	4	-	-	-	-	-	-	12
L 203 x Basm.C 621	26	114	26	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26

Légende - CSE : cycle semis-floraison, HP : hauteur de plante, TU : tallage utile, EXS : exsertion paniculaire, LG : longueur du grain, EG : faculté égrenage, SNSC : sénescence parasitaire (maladies à sclérotés, fusariose), STR : stérilité paniculaire, >2 : au moins 2 caractères en disjonction.

Dans les croisements intra-japonica, la variation dans la famille touche 75% ou plus de l'effectif sinon dans L 203 x (I x M - A) dans la F3 duquel la moitié environ des familles sont concernées. Cette variation dans la famille concerne un seul caractère dans 50% des cas et 2 ou plusieurs caractères dans l'autre moitié ; il est curieux de constater que la liste des caractères variant de conserve (dont couleur du feuillage, longueur et largeur des feuilles, longueur et compacité paniculaires, largeur du grain) est mieux fournie que celle relative aux caractères variant en solo.

Les taux de variation dans la lignée sont très variables selon les croisements (de 7% à 30% environ) ; les caractères touchés sont, en tout ou partie, très nombreux avec quelques caractères originaux par rapport à la variation entre lignées comme rapidité de maturation des grains, couleur des glumelles ou du péricarpe.

L'hétérogénéité des familles issues des croisements génétiquement distants n'est guère plus marquée que celle attachée aux croisements génétiquement proches aussi bien en taux de familles en disjonction qu'en nombre ou par la nature des caractères touchés par la variation. Une mention doit cependant être faite pour les croisements impliquant un "basmati" dans lesquels les familles en disjonction pour 2 caractères et plus prédominent largement voire totalement (L 203 x Basmati C 621). Si l'on excepte ce même croisement chez qui la majorité des lignées sont en disjonction, aucune différence sensible ne peut être relevée entre croisements génétiquement proches et distants tant sur le plan du taux de lignées en disjonction que des caractères impliqués. L'élimination des familles (ou lignées) F4 sur la base d'une variabilité excessive sans variabilité utile générée a concerné essentiellement les croisements incluant Basmati C 621 (8 familles) contre 4 familles ou lignées dans les 2 des autres croisements (dont 1 intra-japonica).

On peut enfin noter qu'un cycle d'autofécondation supplémentaire s'est traduit par une variabilité dans la famille F4 largement supérieure (croisements intra-japonica ou du même ordre (certains croisements distants comme ceux impliquant un "basmati", Miara x Artiglio, Estrela x Artiglio, (P x E - C) x Miara) au taux de lignées hétérogènes observé en F3.

- De la sensibilité au parasitisme

Le tableau suivant (dont suite page postérieure) rapporte, pour chaque croisement, le pourcentage de lignées (l) et de familles (F, 2 lignées ou plus, indiqué quand le nombre de familles est représentatif) attaquées par la pyrale (PYR), la piriculariose (PIR), les maladies à sclérotés (SCL) et la fusariose (FUS), la présence de dommages sur les cogéiteurs étant par ailleurs indiquée (O présence/N absence) :

(P1 x P2)	PYR		PIR				SCL				FUS					
	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)
Yerua x Miara	O	N	19.4	20.0	N	N	0.0	0.0	N	N	9.4	11.4	N	O	75.0	77.1
L 203 x (DxM-A)	N	N	3.6	11.4	N	N	0.0	0.0	N	N	0.0	0.0	N	N	0.0	0.0
Thaïb.x (DxM-A)	N	N	0.0	0.0	N	N	0.0	0.0	N	N	7.7	7.7	N	N	13.1	19.2
L 203 x (IxM-A)	N	N	0.0	0.0	N	N	0.0	0.0	N	N	0.0	0.0	N	O	0.0	0.0
L 203x(DLBxM-V)	N	N	5.6	9.4	N	N	0.0	0.0	N	N	6.3	6.3	N	O	3.8	6.3
Clot x Inca	N	N	1.9	7.0	N	N	0.0	0.0	N	N	4.2	7.0	N	O	16.3	18.6

.../...

(... suite)

(P1 x P2)	PYR				PIR				SCL				FUS			
	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)
Estl.x(DLBxM-J)	O	N	0.0	-	N	N	0.0	0.0	O <sup>2</sup>	N	85.7	85.7	N	N	7.1	7.1
(PxE-C) x Miara	N	N	2.0	9.1	N	N	0.0	0.0	N	N	0.0	0.0	O	N	36.4	30.6
(IxI212-B)x(DxM-A)	N	N	0.0	0.0	N	N	0.0	0.0	N	N	13.3	22.2	O	N	2.2	11.1
(IxI212-D)x(DxM-A)	N	N	0.0	0.0	N	N	0.0	0.0	N	N	0.0	0.0	O	N	16.9	38.5
Miara x Artiglio	N	N	2.4	0.0	N	N	0.0	0.0	N	N	19.5	25.0	O	O	22.0	16.7
Estrela x Artiglio	N	N	0.0	0.0	N	N	0.0	0.0	O <sup>2</sup>	N	30.4	33.3	N	O	4.3	0.0
BasmC621x(DLBxM-J)	N	N	0.0	0.0	N	N	0.0	0.0	O?	N	7.3	8.7	O	N	33.3	30.4
L 203 x Basm.C621	N	N	0.0	0.0	N	N	0.0	0.0	O?	N	15.8	11.5	O	N	5.3	7.7

Les résultats seront interprétés, par type de parasitisme, à la fois par rapport aux nombres de lignées atteintes et par la comparaison des % lignées-familles, la similitude des résultats montrant une sensibilité très nette entre familles et, à l'inverse, un % F très supérieur au % l indiquant que les attaques sont diffuses.

\* Pyrale

Dû aux probables effets du choix des géniteurs et du criblage pour la tolérance à la pyrale effectué en F3, les données consignées dans le précédent tableau montrent que l'incidence pyrale s'est révélée peu marquée y compris à maturité carillonnée, stade au cours duquel les variétés sensibles ont été sévèrement touchées pendant la campagne. La seule F4 présentant des dégâts significatifs (20%) provient du croisement Yerua x Miara, seul croisement impliquant un géniteur (Yerua) sensible. Dans ce croisement, taux de lignées et de familles touchées sont équivalents ce qui montre bien l'existence d'une variation entre familles pour le caractère, la majorité du matériel ayant récupéré la tolérance à la pyrale du parent Miara.

\* Pyriculariose

La pression parasitaire pyriculariose s'est montrée complètement absente de la génération F4 aussi bien au niveau des parents que des descendances et ce malgré l'implication de géniteurs sensibles.

\* Les maladies à sclérotés

Alors qu'un seul géniteur vraiment sensible, Estrela, était impliqué dans le jeu de croisements et que la pression parasitaire des maladies à sclérotés n'a pas été marquée au cours de la campagne, plus de la moitié des croisements (10/14) ont présenté des familles touchées par le bas-mal.

La présence d'Estrela comme cogéniteur se traduit logiquement par une sensibilité plus prononcée des descendances (85.7% des familles pour Estrela x (DLB x M - J) contre seulement 30.4% des familles dans Estrela x Artiglio (déterminismes de la tolérance aux maladies à sclérotés différents chez Artiglio et (DLB x M - J), attaque et donc sélection plus sévère effectuée en F3 ?). Pour ces 2 croisements, les taux de familles et de lignées touchées sont équivalents ou similaires, gage d'une sensibilité/tolérance de chaque génotype très tranchée.

Pour les autres croisements présentant des dommages dus aux maladies à sclérotés bien qu'aucun des cogéniteurs ne soit touché, la relation entre les taux de familles et de lignées touchées sont plus variables avec des familles partiellement atteintes. Les familles du croisements (I x I212 - B) x (D x M - A) représentant la situation extrême en la matière avec un taux de lignées atteintes deux fois moindre que celui des familles touchées. On notera que le croisement cousin avec (I x I212 - D) n'a pas présenté de familles touchées par le bas-mal (avec une sensibilité identique en F3).

L'analyse de la tenue aux maladies à sclérotés dans Estrela x (DLB x M - J) peut être affinée en différenciant les familles très touchées des familles moins atteintes. Par rapport à Estrela (début verse au 18/8), 15 familles (53.6%) ont présenté des attaques se traduisant par un début de verse au 25/8 (8/28 familles) ou au 28/8 (7/28 familles) quand 9 familles (32.1%) ont montré un début de verse parasitaire au 8/9 (7/28 familles) ou au 13/9 (2/28 familles). D'une part, aucune famille F4 n'a montré un niveau de sensibilité identique à Estrela ; d'autre part, 4 familles/28 (14.2%) se sont montrées tolérantes se sont montrées tolérantes au bas-mal. Compte tenu du criblage effectué pour le caractère de tolérance en F2 et en F3, il n'est pas évident d'émettre une hypothèse relative au contrôle génétique du caractère sinon qu'il apparait de nature polygénique ou au moins oligogénique.

\* Fusariose

La fusariose représente le parasitisme le plus fréquent de la F4 concernée, deux croisements seulement, L 203 x (D x M - A) et L 203 x (I x M - A) se montrant exempt de parasitisme à maturité. Il demeure que les taux de lignées atteintes sont variables en fonction des croisements (5 /14 croisements avec de très faibles dégâts (taux de lignées touchées < 10%) à taux de lignées atteintes assez élevé (compris entre 30% et 40%) pour 2/14 croisements. Les taux de lignées et de familles attaquées peuvent être similaires (sensibilité/tolérance bien identifiée) ou significativement différents ((I x I212 - D) x (D x M - A)), la sensibilité à la fusariose étant dans ce cas davantage le fait d'une variabilité dans la famille pour le caractère de sensibilité ou d'une tolérance plus ou moins diffuse (à l'extrême, cas d'Estrela x Artiglio où une seule lignée F4 a été jugée sensible dans un ensemble plutôt enclin au mal). Un seul croisement s'est révélé vraiment sensible, Yerua x Miara (déjà noté sensible en F2 et le plus sensible de tous en F3 (effet neutre de la sélection ?)). Dans la F4, la présence de fusariose a été notée sur la plupart des familles (26/ 34 familles), les effets de la maladie sur 4 autres étant peut être masqués par les importants dommages dus aux maladies à sclérotés ; 4 familles seulement sont incontestablement exemptes de fusariose. Parmi les familles attaquées, 9 l'ont été très sévèrement (début verse parasitaire au 28/8) et 17 avec un peu moins d'agressivité (début verse parasitaire du 8/9 au 13/9). A surmaturité, les familles concernées étaient entièrement versées avec cassure au niveau des noeuds. Le gradient dans l'apparition des dégâts laisse à penser que le déterminisme génétique du caractère est de type polygénique, la sensibilité étant globalement dominante. Le contrôle génétique du caractère parait d'autant plus complexe que le niveau des dommages dans les descendance, du moins avec nos critères d'évaluation, n'est pas lié avec la présence/absence d'un cogénérateur sensible ; cette remarque était également avérée après l'analyse de la F3.

- De l'aptitude à la production

La relative homogénéité observée dans 3 familles F4 issues de croisements intra-japonica a permis d'effectuer une estimation préliminaire de l'aptitude au rendement par le biais de la pesée de la récolte G1 (tableau suivant) :

Croisement	Famille	Nombre de lignes	Rendement (g/m <sup>2</sup> )
L 203 x (D x M - A)	E	5	506
L 203 x (D x M - A)	AH	5	578
Clot x Inca	R	5	544

Les rendements obtenus sont corrects mais un peu décevant eu égard à l'aspect visuel, surtout pour Clot x Inca - R. Ces 3 familles seront incluses dans l'essai variétal préliminaire durant la prochaine campagne.

Le descriptif des descendance retenues dans chacun des croisements considérés sera pratiquée en fonction de la classification par grands types de combinaisons établis en liminaire.

3.1 - Croisements intra japonica

\* Yerua x Miara

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F5
Famille A1	b	8/8	disj.	ab	disj.	2	3	tb	GLB<	5
" " A2	b	2/8	disj.	b	disj.	2	3	tb	GLA	5
Famille B	ab	9/8	8/10	ab	disj.	1	5	tb	GLA	5
Famille D	b	27/7	28/9	ab	75	4	2	ab	SCL, GLA	5
Famille E	tb	13/8	15/10	ab	90	5	3	tb	FUS, GLA	5
Famille J	tb	1/8	28/9	ab	85	6	3	ab	FUS, GLB	5
Famille L	b	3/8	28/9	b	disj.	5	3	b	FUS, GLA	5
Famille P	moy	2/8	28/9	ab	disj.	5	3	ab	FUS, STR, GLB	5
Famille Q	moy	11/8	2/10	ab	100	2	2	tb	FUS	5
Famille R	b	6/8	3/10	ab	disj.	4	2	b	FUS, GLB<	5
Famille S	moy	2/8	29/9	ab	disj.	3	4	ab	SCL, GLA	5
Famille W	tb	1/8	29/9	ab	85	7	2	ab	SCL, GLA	5
Famille X	b	2/8	1/10	ab	disj.	4	2	ab	SCL, GLA	5
Famille Z	b	29/7	26/9	ab	80	2	1	ab	PYR, STR, GLA	5
Famille AC	moy	30/7	2/10	ab	85	4	4	b	FUS, GLB<	5
Famille AD	b	6/8	3/10	ab	85	4	3	b	FUS, GLA	5
Famille AF	moy	30/7	2/10	ab	90	3	2	ab	FUS, SCL, GLA	5
Famille AI	b	2/8	4/10	ab	85	1	2	b	GLA	5
Yerua	b	18/8	7/10	ab	100	3	3	b	PYR, GLB1G	
Miara	tb	29/7	29/9	ab	80	2	2	ab	FUS, GLB	

Causes d'élimination - 5 familles : productivité insuffisante, 2 : faible aptitude à la production, 5 : sensibilité excessive à la fusariose, 1 : sensibilité à la fois aux maladies à sclérotés et à la pyrale, 2 : sensibilité excessive aux maladies à sclérotés, 1 : tardiveté excessive

\* L 203 x (D x M - A)

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F5
Famille C	moy	30/7	1/10	b	disj.	2	6	moy	GLB	5
Famille D	moy	6/8	28/9	b	disj.	1	7	moy	GLB	5
Famille E	mv	2/8	29/9	ab	90	1	7	ab	GLB	5
Famille F	b	30/7	27/9	moy	85	1	2	moy	GLB	5
Famille H	mv	2/8	29/9	b	90	2	6	moy	GLB	5
Famille J	mv	1/8	29/9	ab	disj.	2	7	moy	GLB	5
Famille K	mv	29/7	28/9	ab	disj.	1	5	moy	GLB	5
Famille N	b	4/8	2/10	b	75	1	5	ab	GLB	5
Famille P	b	31/7	26/9	b	disj.	1	5	ab	GLB	5
Famille Q	b	3/8	1/10	b	disj.	2	4	moy	GLB	5
Famille R	b	31/7	26/9	ab	disj.	2	3	ab	GLB	5
Famille T	b	4/8	3/10	b	disj.	1	4	ab	GLB	5
Famille U	b	5/8	29/9	b	80	1	3	ab	GLB	5
Famille W	moy	31/7	27/9	ab	disj.	2	6	moy	GLB	5
Famille Y	b	30/7	1/10	b	70	1	4	ab	GLB	5
Famille Z	b	1/8	1/10	b	disj.	1	3	b	GLB	5
Famille AA	moy	12/8	1/10	ab	80	1	7	moy	GLB	5
Famille AB	b	30/7	2/10	b	70	1	3	ab	GLB	5
Famille AE	moy	6/8	1/10	ab	disj.	2	2	-	GLB	5
Famille AH	b	8/8	disj.	ab	80	1	disj.	ab	GLB	5
Famille AK	mv	8/8	1/10	ab	disj.	2	6	moy	GLB	5

L 203 x (D x M - A) ... suite      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F5
Famille AM	moy	30/7	2/10	ab	disj.	1	2	ab	GLB	5
Famille AN	moy	8/8	8/10	ab	disj.	3	4	ab	FUS, GLB	5
Famille AQ	moy	6/8	8/10	ab	disj.	1	7	moy	GLB	5
L 203	moy	11/8	2/10	moy	85	2	6	moy	GLB	
(D x M - A)	moy	31/7	29/9	moy	95	2	2	moy	GLB	

Causes d'élimination - 6 familles : productivité insuffisante, 12 : productivité faible en liaison ou non avec l'expression de stérilité paniculaire, 2 : tardiveté excessive.

\* Thaïbonnet x (D x M - A)      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F5
Famille E	moy	6/8	2/10	ab	disj.	1	7	moy	GLB	5
Famille G	b	3/8	2/10	ab	90	3	6	ab	GLB<	5
Famille J	b	9/8	2/10	ab	disj.	2	5	ab	GLB1G	5
Famille K	b	4/8	4/10	ab	disj.	2	7	ab	GLB	5
Famille M	b	6/8	2/10	b	70	1	4	ab	GLB	5
Famille N	b	9/8	3/10	b	80	2	6	ab	GLB	5
Famille O	b	31/7	30/9	ab	disj.	3	4	ab	FUS, GLB	5
Famille P	ab	9/8	10/10	ab	75	3	3	ab	GLA	5
Famille S	b	1/8	1/10	b	75	1	6	ab	GLB	5
Famille U	moy	4/8	29/9	ab	disj.	2	3	ab	FUS, GLA	5
Famille V	moy	6/8	4/10	ab	75	1	5	moy	GLB<	5
Famille X	b	6/8	5/10	b	75	1	5	ab	GLB<	5
Thaïbonnet	mv	16/8	10/10	b	80	1	7	moy	GLB	
(D x M - A)	moy	31/7	27/9	moy	100	2	2	ab	GLB	

Causes d'élimination - 6 familles : faible potentialité de production, 4 : aptitude insuffisante à la production, 3 : tardiveté excessive, 1 : sensibilité aux maladies à sclérotés.

\* L 203 x (I x M - A)      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F5
Famille A	moy	31/7	29/9	moy	disj.	1	3	moy	GLB<	5
Famille B	mv	1/8	29/9	moy	disj.	1	2	ab	GLB	5
Famille D	mv	3/8	28/9	moy	80	1	6	moy	GLB	5
Famille E	moy	1/8	29/9	moy	80	1	4	moy	GLB	5
Famille H	moy	30/7	29/9	moy	70	1	3	ab	GLB<	5
Famille L	b	31/7	26/9	moy	disj.	1	4	moy	GLB<	5
L 203	mv	9/8	1/10	ab	85	1	6	moy	GLB	
(I x M - A)	mv	29/7	27/9	moy	75	1	2	moy	FUS, GLB<	

Causes d'élimination - 2 familles : faible aptitude à la production sans relation avec l'expression de stérilité paniculaire, 3 : faible potentiel productif en relation avec l'expression de stérilité paniculaire, 1 : aptitude insuffisante à la production.

\* L 203 x (DLB x M - V)      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F5
Famille A	moy	27/7	26/9	ab	disj.	2	2	moy	GLB>	5
Famille C	moy	3/8	27/9	ab	disj.	1	2	moy	GLB>	5
Famille E	moy	3/8	4/10	ab	70	1	2	ab	GLB	5
Famille F	mv	29/7	29/9	ab	90	2	2	moy	GLB	5
Famille J	b	1/8	26/9	ab	65	1	2	ab	GLB	5
Famille L	mv	7/8	12/10	moy	disj.	1	6	ab	GLB<	5
Famille M	b	27/7	2/10	b	disj.	1	disj.	ab	GLB	5
Famille O	moy	29/7	26/9	b	disj.	1	2	ab	GLA	5
Famille P	b	30/7	26/9	b	disj.	1	2	moy	FUS, GLB	5
Famille S	moy	30/7	25/9	ab	75	1	2	ab	GLB	5
Famille V	b	27/7	28/9	ab	75	1	2	moy	STR, GLB	5
Famille Z	mv	30/7	25/9	ab	75	1	2	ab	GLB	5
Famille AA	moy	3/8	26/9	ab	disj.	1	2	ab	GLB	5
Famille AD	moy	31/7	2/10	ab	disj.	1	2	b	GLB	5
L 203	mv	9/8	1/10	ab	85	1	6	moy	GLB	
(DLBxM-V)	moy	24/7	25/9	moy	65	1	2	moy	GLBLG	

Causes d'élimination - 9 familles : faible potentialité de production en relation soit avec une faible compacité paniculaire, soit avec l'expression de stérilité paniculaire, 9 : aptitude à la production insuffisante.

\* Clot x Inca      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F5
Famille A	b	6/8	13/10	ab	disj.	2	2	tb	GM	5
Famille B	b	12/8	14/10	ab	85	1	2	b	GM	5
Famille C	ab	10/8	12/10	ab	80	2	2	ab	GM	5
Famille D	moy	31/7	4/10	b	disj.	2	3	ab	GM	5
Famille E1	ab	9/8	3/10	b	75	2	2	b	GLA	5
" " E2	ab	9/8	3/10	"	75	3	2	tb	GM	5
Famille F1	mv	6/8	3/10	tb	disj.	2	2	tb	GM	5
" " F2	moy	29/7	1/10	tb	disj.	2	2	b	GM	5
Famille I	moy	27/7	30/9	tb	75	3	2	tb	disj.LG	5
Famille K	moy	1/8	4/10	ab	disj.	1	4	b	disj.LG	5
Famille L	ab	1/8	5/10	ab	disj.	2	4	tb	GM	5
Famille M	moy	6/8	4/10	ab	disj.	2	2	b	disj.LG	5
Famille N	moy	8/8	6/10	ab	disj.	3	7	tb	disj.LG	5
Famille O	b	31/7	6/10	ab	disj.	3	1	b	GM	5
Famille P	ab	31/7	30/9	moy	disj.	2	3	b	GM	5
Famille Q	ab	3/8	14/10	moy	disj.	2	2	b	GM	5
Famille R	moy	1/8	28/9	moy	90	3	3	ab	FUS, GLA	5
Famille S	moy	6/8	12/10	ab	70	2	5	b	GM	5
Famille U	b	2/8	10/10	moy	70	2	2	b	GLA<	5
Famille V	ab	6/8	6/10	moy	disj.	1	7	b	disj.LG	5
Famille W	moy	31/7	8/10	ab	disj.	3	2	ab	disj.LG	5
Famille X	b	4/8	14/10	ab	65	1	2	b	GM	5
Famille Y	b	1/8	8/10	ab	85	3	3	b	GLA<	5
Famille Z	moy	1/8	6/10	ab	disj.	4	2	ab	SCL, GM	5
Famille AA	mv	31/7	4/10	disj.	disj.	2	7	ab	SCL, GM	5
Famille AB	b	1/8	1/10	ab	disj.	3	3	tb	GM	5
Famille AC	tb	6/8	6/10	ab	85	3	3	tb	GLA	5
Famille AD	ab	31/7	14/10	ab	disj.	5	3	ab	FUS, GM	5
Famille AF	moy	30/7	1/10	b	disj.	2	3	ab	FUS, disj.LG	5

Clot x Inca ... suite

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F5
Famille AG	moy	6/8	3/10	ab	disj.	2	2	ab	GM	5
Famille AH	moy	30/7	3/10	ab	disj.	3	2	ab	FUS, GLA	5
Famille AI	moy	2/8	4/10	b	65	1	5	tb	GM	5
Famille AJ	mv	30/7	4/10	ab	90	4	2	moy	SCL, GLA	5
Famille AK	b	2/8	5/10	ab	disj.	5	3	b	FUS, GM	5
Famille AL	b	9/8	8/10	ab	90	3	3	tb	GM	5
Famille AM	mv	3/8	3/10	disj.	80	5	4	b	FUS, GM	5
Famille AN	b	31/7	28/9	b	65	1	3	b	disj. IG	5
Famille AP	moy	1/8	31/9	ab	disj.	4	3	b	SCL, GLA	5
Clot	moy	2/8	20/10	b	80	1	3	b	GM	
Inca	b	11/8	2/10	ab	85	2	2	b	FUS, GLB	

Alors que le type global de recombinant est assez similaire indépendamment des familles (liaison avec la précocité en F2-F3 ?), la variabilité créée par le croisement est très importante au niveau de l'expression de divers caractères avec transgressions dans les 2 sens fréquentes (hauteur de plante, date de floraison, faculté d'égrenage) sauf pour le format de grain, majoritairement médium, avec quelques familles à grains longs A et l'absence totale de familles ou de plantes dans la famille à grains longs B.

Le nombre de familles conservées est très (trop) important ; il conviendra d'effectuer un tri sévère en F5 sur la base de l'aptitude à la production (amélioration sensible de l'homogénéité envisageable avec pour corollaire la possibilité de la récolte G1), de la netteté de la fin du cycle (plus ou moins de grains verts à la base de panicules par ailleurs très compactes) et de la tenue au parasitisme même dans le cas d'une faible incidence comme lors de la présente campagne.

Causes d'élimination - 2 familles : aptitude insuffisante à la production (grains plats, panicules lâches), 2 : variabilité dans la lignée excessive pour une F4, 2 : sensibilité à la fusariose, 1 : tardiveté.

3.2 - Croisements indica-japonica x japonica

\* Estrela x (DLB x M - J) Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F5
Famille E	moy	29/7	2/10	ab	disj.	2	2	moy	FUS, GLB>	5
Famille G	moy	1/8	27/9	ab	105	4	2	f	SCL, GLD+	5
Famille H	moy	30/7	26/9	b	disj.	4	2	moy	FUS, GLD	5
Famille I	moy	30/7	26/9	b	95	3	2	moy	FUS, GLD+	5
Famille L	b	31/7	28/9	tb	85	1	2	ab	GLB	5
Famille Q	moy	30/7	26/9	ab	disj.	2	2	af	GLC	5
Famille R	moy	25/7	26/9	ab	disj.	3	2	f	GLE	5
Famille Y	ab	30/7	27/9	ab	95	2	3	moy	FUS, STR, GLD	5
Estrela (DLBxM-J)	b	27/7	27/9	b	110	8	2	moy	SCL <sup>2</sup> , GLC	
	moy	27/7	27/9	ab	75	1	3	moy	GLC	

Causes d'élimination - 12 familles : faible aptitude à la production due à la conjonction panicules lâches, stérilité paniculaire fréquente et accusée dont par incidence des maladies à sclérotés, 5 : aptitude à la production insuffisante avec un format de grain standard, 2 : sensibilité à la fusariose, 1 : sensibilité excessive et conjointe aux maladies à sclérotés et à la fusariose.

Les descendance de ce croisement se sont montrées très décevantes, particulièrement en rapport avec l'expression quasi-générale de la sensibilité aux maladies à sclérotos qui a jeté le discrédit à la fois sur les familles exprimant une certaine productivité avec panicules transgressives positivement pour la compacité et grains longs B et sur les familles portant des grains très, très très ou très très très très longs (verse parfois sévère malgré un poids paniculaire manquant de poids).

\* (P x E - C) x Miara                      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F5
Famille D	b	1/8	26/9	moy	disj.	2	5	moy	GLB	5
Famille K1	ab	31/7	27/9	b	disj.	3	2	ab	FUS, GLB	5
" " K2	moy	22/7	25/9	ab	disj.	2	2	moy	GLB	5
Famille U	b	10/8	30/9	ab	70	2	4	moy	GLA	5
(P x E - C)	mv	13/8	10/10	moy	85	2	6	f	MFC, STR, GLC	
Miara	moy	26/7	27/9	ab	75	1	2	ab	GLB	

Causes d'élimination (en nombre de familles et de lignées) - 2 : aptitude insuffisante à la production, 13 : faible potentialité de production (dont pour raisons cumulées de panicules lâches et stérilité paniculaire chez 6 d'entre elles), 3 : sensibilité excessive à la fusariose, 1 : variabilité excessive pour une F4.

\* (I x I212 - B) x (D x M - A)                      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F5
Famille A	b	6/8	3/10	ab	disj.	1	3	moy	GLB G	5
Famille B	b	3/8	2/10	ab	85	1	3	moy	MEX, GLB	5
Famille C	b	3/8	4/10	ab	disj.	2	7	ab	GLA	5
Famille G	b	9/8	4/10	b	80	2	2	ab	GLB	5
Famille I	moy	8/8	28/9	ab	disj.	2	2	moy	disj.LG	5
(IxI212-B)	trmv	17/8	15/10	b	70	1	4	f	FUS, GLB<	
(DxM-A)	b	31/7	29/9	ab	95	2	2	ab	GLB G	

Causes d'élimination - 1 famille : tardiveté affirmée, 3 : faible aptitude à la production.

Descendance surtout intéressantes par l'originalité des types de recombinants quand les plantes d'1 lignée/45 retournaient nettement vers le type de (D x M - A).

\* (I x I212 - D) x (D x M - A)                      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F5
Famille C	b	9/8	4/10	ab	75	1	6	ab	STR, GLB	5
Famille E	moy	2/8	1/10	ab	disj.	1	7	moy	GLB<	5
Famille H	mv	8/8	2/10	b	disj.	2	4	ab	GLB<	5
Famille I	moy	6/8	4/10	ab	disj.	1	3	ab	GLB	5
Famille K	mv	9/8	4/10	ab	105	3	3	ab	FUS, GLB	5
Famille M	moy	2/8	30/9	moy	disj.	3	4	ab	FUS, GLA	5
(IxI212-D)	moy	13/8	10/10	b	75	1	2	moy	FUS, GLB<	
(DxM-A)	b	31/7	29/9	ab	95	2	2	ab	GLB G	

Causes d'élimination - 3 familles : faible aptitude à la production, 2 : productivité insuffisante et tardiveté, 1 : stérilité paniculaire très accusée, 2 : sensibilité excessive à la fusariose

Ce croisement, moins riche que le précédent en types recombines originaux (sinon une lignée à port bizarre mais pas improductif) est plus intéressant pour l'aptitude à la recombinaison.

### 3.3 - Croisement japonica x indica

\* Miara x Artiglio                      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F5
Famille H	b	10/8	8/10	moy	disj.	1	2	moy	GLB<	5
Famille I	b	11/8	28/9	b	disj.	2	2	f	STR, GLB	5
Famille P	b	31/7	5/10	ab	disj.	1	2	moy	GLB<	5
Miara	tb	26/7	27/9	b	75	2	2	ab	FUS, GLB	
Artiglio	mv	16/8	2/10	b	75	1	4	af	FUS, GLB<	

Causes d'élimination (en nombre de familles et lignées) - 14 : faible aptitude à la production, 2 : aptitude insuffisante à la production.

Descendances attractives en raison de la qualité de la recombinaison, évidente sauf pour la productivité.

### 2.7 - Croisements japonica x "basmati"

\* L 203 x Basmati C 621                      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F5
Famille A1	moy	25/7	25/9	ab	-	-	disj.	-		1
" " A2	moy	6/8	2/10	ab	disj.	2	disj.	f	disj.LG	3
Famille B1	moy	3/8	30/9	tb	-	-	6	-		1
" " B2	moy	26/7	30/9	tb	-	-	6	-		1
" " B3	moy	11/8	5/10	tb	disj.	2	6	f	disj.LG	2
Famille D	moy	25/7	26/9	b	-	2	2	-	SCL	1
Famille E	tb	9/8	30/9	tb	80	1	5	moy	GLA	4
Famille F	moy	28/7	26/9	b	disj.	2	2	af	disj.LG	4
Famille G	moy	4/8	28/9	b	disj.	2	6	disj.	disj.LG	5
Famille I	b	29/7	27/9	b	disj.	2	disj.	moy	peric.rouge	3
Famille J1	mv	7/8	26/9	b	-	2	4	-		1
" " J2	mv	26/7	25/9	b	disj.	2	4	moy	CPC+	2
" " J3	mv	28/7	26/9	b	disj.	2	4	moy	CPC+	3
" " J4	mv	27/7	26/9	b	disj.	2	4	af		4
" " J5	mv	3/8	29/9	b	disj.	2	4	af		3
" " J6	mv	1/8	29/9	b	disj.	2	4	af		2
" " J7	mv	31/7	29/9	b	disj.	2	4	moy		4
Famille K	mv	23/7	25/9	b	disj.	disj.	6	f	SCL, STR	2
Famille N	moy	27/7	26/9	ab	disj.	3	2	moy	disj.LG	4
Famille R1	b	disj.	20/9	b	disj.	2	4	f	disj.LG	4
" " R2	ab	22/7	20/9	tb	disj.	2	4	f	disj.LG	4
" " R3	ab	26/7	25/9	b	disj.	2	4	f	disj.LG	4
Famille U	moy	30/7	10/10	tb	65	2	3	disj.		5
Famille V	moy	29/7	10/10	b	-	1	4	-		1
Famille W	tb	1/8	10/10	b	110	4	3	moy	SCL, STR	2
Famille X1	ab	31/7	26/9	b	disj.	2	2	f	disj.LG	2
" " X2	ab	9/8	-	b	-	2	2	-		1
Famille AA	b	29/7	28/9	b	disj.	1	3	disj.	disj.LG	5
Famille AC1	ab	6/8	27/9	b	disj.	2	3	moy	STR, disj.LG	3
" " AC2	ab	4/8	27/9	tb	fdisj.	2	3	moy	STR, disj.LG	2
" " AC3	b	29/7	27/9	tb	-	-	3	-		1

L 203 x Basmati C 621 ... suite

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F5
Famille AE	mv	25/7	1/10	b	-	-	6	-		1
Famille AF	moy	25/7	5/10	b	disj.	1	6	disj.	disj.LG	5
Famille AG	moy	27/7	5/10	tb	disj.	2	5	disj.	disj.LG	5
Famille AJ	moy	25/7	4/10	tb	-	1	2	-		1
L 203	moy	9/8	1/10	ab	85	2	7	ab	GLB	
BasmatiC621	tmv	12/8	29/9	b	100	6	8	f	SCL?,GLB	

Causes d'élimination (en nombre de familles et de lignées) - 8 : faible potentialité de production et parasitisme, 4 : faible potentialité de production dont expression d'une stérilité paniculaire accusée, 4 : maintien d'une variabilité trop prospère (propre aux lignées F4).

A partir d'un ensemble dont la grande variabilité est servie par l'expression de transgressions pour nombre de caractères et dans tous les sens, l'objectif d'obtenir des plantes assez bien recombinaées et exprimant un grain long mince parfumé est atteint ... en attendant une sélection sur la valeur lignée ou famille et donc une estimation raisonnable du potentiel productif.

\* Basmati C 621 x (DLB x M - J)

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F5
Famille B1	moy	3/8	30/9	tb	disj.	1	2	disj.	GLB>	5
" " B2	moy	30/7	30/9	tb	disj.	1	disj.	disj.	GLB>	5
Famille F	tmv	1/8	20/9	tb	disj.	2	2	disj.	disj.LG	5
Famille G	b	12/7	20/9	b	disj.	2	3	disj.	disj.LG	5
Famille H	tmv	20/7	23/9	tb	80	2	3	moy	GLB>	5
Famille I	mv	2/8	26/9	tb	80	2	disj.	ab	FUS,disj.LG	5
Famille J	mv	30/7	25/9	tb	disj.	2	2	ab	disj.LG	5
Famille N	mv	21/7	23/9	tb	disj.	4	4	f	SCL,disj.LG	5
Famille T1	b	28/7	22/9	tb	80	2	2	ab	GLB>	5
" " T2	moy	30/7	22/9	tb	80	2	2	moy	GLB>	5
" " T3	moy	26/7	22/9	tb	-	2	-	-		1
" " T4	b	26/7	22/9	tb	80	2	2	moy	GLB>	5
" " T5	moy	30/7	22/9	tb	80	2	2	moy	GLB>	5
" " T6	moy	31/7	22/9	tb	80	2	2	moy	GLB>	5
" " T7	moy	30/7	22/9	tb	disj.	2	2	moy	GLB>	5
Famille V1	mv	30/7	23/9	tb	80	1	2	moy	STR,GLB>	5
" " V2	mv	29/7	23/9	tb	80	1	2	moy	STR,GLB>	5
Famille AB	b	10/8	29/9	b	disj.	2	2	moy	disj.LG	4
Famille AD	mv	30/7	30/9	b	disj.	2	7	disj.	disj.LG	5
Famille AE	moy	31/7	25/9	b	disj.	1	2	moy	disj.LG	5
Basmati C621 (DLBxM-J)	tmv	12/8	29/9	tb	105	5	8	f	SCL?,GLB	
	mv	29/7	26/9	b	80	2	2	moy	GLC	

Causes d'élimination (en nombre de familles et de lignées) - 3 : aptitude insuffisante à la production, 6 : faible potentialité de production, 4 : sensibilité excessive à la fusariose, 2 : sensibilité marquée aux maladies à sclérotés, 4 : variabilité démesurée pour une F4 (famille ou lignée).

La sélection a pu être faite à cette génération sur la valeur lignée mais jamais sur la valeur famille. Si la présence de lignées bien recombinaées et à grains longs parfumés augure bien de l'avenir du croisement, il reste à préciser le potentiel productif du matériel conservé, possiblement envisageable en F5.

IV - ETUDE DE LA GENERATION F5

L'analyse de la génération F5 concerne 17 croisements issus de combinaisons botaniques comme ci-dessous réparties :

- 14 de type intra-japonica méditerranéen
- 1 de type indica-japonica méditerranéen x japonica méditerranéen
- 2 de type japonica méditerranéen x "basmati"

Le tableau suivant rapporte, par croisement, le nombre de familles F5 implantées, le nombre de familles F6 retenues ainsi que le taux de sélection F5/F6 :

Croisement	F5 Familles	F6 Familles	Taux de sélection (%)
<u>intra-japonica</u>			
Mejanas 2 x CT 53	7	3	42.9
Thaïbonnet x CT 53	7	4	57.1
Donana x CT 53	10	8	80.0
CI 6745-44-8 x Mejanas 2	10	6	60.0
Yerua x CINIA 231	3	2	66.7
CINIA 231 x Mejanas 2	14	11	78.8
Drago x Donana	25	16	64.0
Thaïbonnet x Drago	22	15	68.2
CT 23 x Thaïbonnet	10	7	70.0
CT 23 x Molo	16	14	87.5
Singa x Molo	12	6	50.0
Rosa Marchetti x Singa	4	1	25.0
CI 6745-44-8 x CINIA 257	5	5	100.0
Singa x Drago	23	12	52.2
<u>indica-japonica x japonica</u>			
Alinano C x CI 6745-44-8	7	4	57.1
<u>japonica x "basmati"</u>			
Miara x Basmati C 621	26	15	57.7
A 301 x Basmati C 621	10	4	40.0

Les critères de sélection ont essentiellement porté sur l'aptitude à la production en situation de faible incidence parasitaire et en tenant compte avec une mansuétude certaine du coup de froid du début du mois d'Août. Compte tenu de ce contexte de sélection aux cribles tenus, les taux de sélection F5/F6 obtenus sont en général assez élevés à élevés (> 50%) sinon pour Mejanas 2 x CT 53 et surtout Rosa Marchetti x Singa (1 famille conservée à titre purement symbolique) ; ces deux croisements confirment la médiocre impression laissée en F4 (taux de sélection F4/F5 parmi les plus bas). A l'opposé, la sévère sélection effectuée en F4 dans les croisements Yerua x CINIA 231 et CI 6745-44-8 x CINIA 257 n'a pas été renouvelée en F5, le matériel se comportant relativement bien voire se révélant prometteur pour le dernier croisement (cf chapitre sur les aptitudes à la production). Les croisements distants ont connu le même tour (taux de sélection correctement élevés) ; A 301 x Basmati C 621 a malgré tout pati de la recrudescence de l'incidence pyrale à la fin de la campagne.

- De l'intérêt des géniteurs

L'intérêt de chaque géniteur peut être considéré à travers le taux de sélection moyen obtenu à partir des croisements dans lesquels il est inclus. Le tableau rapporté à la page suivante donne, pour les géniteurs impliqués dans plusieurs croisements intra-japonica, le nombre de croisements dans lesquels ils interviennent, le nombre de familles F4 implantées et F5 conservées ainsi que le taux de sélection moyen obtenu :

Nom du géniteur	Nombre de croisements	familles		Taux de sélection F5/F6 moyen (%)
		semées	retenues	
CT 53	3	24	15	62.5
Donana	2	35	24	48.6
Mejanes 2	3	31	20	64.5
Thaïbonnet	3	39	26	52.7
CI 6745-44-8	2	17	11	64.7
Drago	3	70	43	53.0
Singa	3	39	19	48.7
CINIA 231	2	17	13	76.5
CT 23	2	26	21	80.8
Molo	2	28	20	71.4

Les taux de sélection moyens F5/F6 attachés à un géniteur commun à plusieurs croisements sont assez variables (de 48.1% à 80.8%) tout en restant corrects quel que soit le géniteur impliqué. Aucune correspondance significative ne lie les taux de sélection F4/F5 et F5/F6 ( $R_s = - 0.34ns$ ). Les taux de sélection F5/F6 sont d'autre part indépendants du nombre de lignées implantées au cours de la campagne ( $R_s = - 0.48 ns$ ). On notera cependant que les taux de sélection attachés à CT 23, Molo (bon comportement d'ensemble du croisement CT 23 x Molo mais rôle de la forte variabilité résiduelle dans et entre lignées) ou CINIA 231 sont particulièrement élevés (classement variable en F4) quand Drago, géniteur le mieux classé en F4 voit sa superbe s'effriter (rang 1 à rang 9) tout en arrivant dans le peloton ; une meilleure homogénéité des descendance a permis une sélection plus efficace. Le seul géniteur lâché (taux de sélection < 50%) est Singa alors que son comportement au cours des générations de sélection précédentes s'était montré honorable.

- De la variabilité dans la famille et dans la lignée

Le tableau suivant rapporte, par croisement, la représentation en familles (F) et en lignées (L), le nombre de familles présentant une variation entre lignées (VEL) et le nombre de lignées hétérogènes (VDL) ainsi que la cause de la variation entre lignées :

Croisement	F	L	VEL	VDL	Port	CSE	Cause VEL							
							HP	TU	CPC	LG	CG	SNSC	STR	>2
Mejanes 2 x CT 53	7	35	2	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Thaïbonnet x CT 53	7	35	3	0	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-
Donana x CT 53	10	50	3	0	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1
CI 6745 x Mejanes 2	10	50	4	6	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2
Yerua x CINIA 231	3	15	2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
CINIA 231 x Mej. 2	14	70	7	3	-	1	2	-	-	-	-	-	-	4
Drago x Donana	25	125	13	13	1	1	4	-	1	-	-	1	-	5
Thaïbonnet x Drago	22	110	13	20	2	-	6	1	-	-	-	1	-	3
CT 23 x Thaïbonnet	10	50	5	4	-	1	2	1	-	-	-	1	-	-
CT 23 x Molo	16	80	14	28	-	-	4	1	-	-	-	2	-	7
Singa x Molo	12	60	5	8	-	1	2	-	-	-	-	-	1	1
Rosa March. x Singa	4	20	1	0	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
CI 6745 x CINIA 257	5	25	3	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Singa x Drago	23	115	13	13	1	-	7	-	-	-	-	-	-	5
Alinano C x CI 6745	7	35	5	4	-	2	1	-	-	-	-	-	-	2
Miara x Basm. C 621	26	130	20	39	-	5	1	-	-	1	-	-	-	13
A 301 x Basm. C 621	9	45	9	11	-	-	1	-	-	-	-	-	-	8

Légende - CSE : cycle semis-floraison, HP : hauteur de plante, TU : tallage utile, CPC : compacité paniculaire, LG : longueur du grain, CG : couleur glumelles, SNSC : sénescence parasitaire (maladies à sclérotés, fusariose), STR : stérilité paniculaire, >2 : au moins 2 caractères impliqués dans la variation.

Dans les croisements intra-japonica, la variation dans la famille touche majoritairement moins de la moitié de l'effectif ; de ce point, il n'y a pas une grande amélioration par rapport à la génération précédente. La situation s'aggrave même si l'on considère la nature des caractères en disjonction, majoritairement monocaractère en F4 alors que les variations entre lignées dans la famille sont très souvent de nature bi ou polycaractères en F5. Par contre, si la fréquence de lignées en disjonction reste aussi élevée en F5 versus F4, cette variation se résume à la présence d'une à deux plantes atypiques dans la lignée ou est de nature diffuse ce qui n'a pas nui à la sélection sur la valeur lignée.

Pour les croisements génétiquement distants, les familles de Alinano C x CI 6745-44-8 sont plutôt plus variable en F5 qu'en F4 et les croisements japonica x "basmati" montrent des taux de variation familles/lignées assez comparables entre les 2 générations. Comme en F4, cette variation touche majoritairement plusieurs caractères.

- De la sensibilité au parasitisme

Le tableau suivant rapporte, pour chaque croisement, le pourcentage de lignées (l) et de familles (F) et de lignées (l) attaquées par la pyrale (PYR), la piriculariose (PIR), les maladies à sclérotoses (SCL) et la fusariose (FUS), la présence de dommages sur les cogéniteurs étant par ailleurs indiquée (O présence/N absence) :

(P1 x P2)	PYR		PIR		SCL		FUS									
	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)				
Mej.2 x CT 53	N	N	8.6	14.3	N	N	0.0	-	O	N	0.0	-	O	O	42.8	42.8
Thaïb. x CT 53	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	O	14.3	14.3
Donana x CT 53	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	O	8.0	10.0
CI6745 x Mej.2	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	O	0.0	-	O	O	0.0	-
Yerua x CIN.231	O	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	O	66.7	66.7
CIN.231 x Mej.2	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	O	0.0	-	N	O	35.7	35.7
Drago x Donana	O	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	N	12.0	20.0	N	O	30.4	36.0
Thaïb. x Drago	N	O	0.0	-	N	N	0.0	-	N	O	7.2	13.6	O	N	29.1	36.4
CT 23 x Thaïb.	N	N	10.0	10.0	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	O	6.0	10.0
CT 23 x Molo	N	N	3.8	6.3	N	N	0.0	-	N	N	6.3	6.3	N	N	11.3	31.3
Singa x Molo	N	N	1.7	8.3	N	N	0.0	-	N	N	0.0	0.0	O	N	13.3	25.0
Rosa M. x Singa	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	N	50.0	50.0	N	O	10.0	25.0
CI6745x CIN.257	N	N	4.0	20.0	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	O	0.0	-
Singa x Drago	N	O	10.4	21.7	N	N	0.0	-	N	O	14.8	17.4	O	N	15.7	17.4
Alin.C x CI6745	N	N	2.9	14.3	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	O	11.4	14.3
Mia. x Bst.C621	N	N	13.1	19.2	N	N	0.0	-	N	?	42.3	46.2	N	?	13.8	15.4
A301 x Bst.C621	O	N	33.3	33.3	N	N	0.0	-	N	?	55.6	55.6	N	?	42.2	55.6

Les résultats consignés dans le précédent tableau font état de dommages parasitaires notoires sinon pour la pyriculariose, absente d'un bout à l'autre de la génération. En fait, même bien répartis, ces dommages n'ont pas causé de tort particulier à l'avenir de ce matériel (% de lignées touchées très souvent inférieur au % de familles) sinon dans les croisements de type japonica x "basmati" où, sur les 16 familles éliminées, 13 l'ont été pour raison d'excès de sensibilité au parasitisme avant même que d'autres considérations soient intervenues. Dans les autres croisements (dont Alinano C x CI 6745-44-8), 6 familles seulement ont été soustraites pour trop grande sollicitude vis-à-vis du parasitisme sur les 25 éliminées (même si le parasitisme a également contribué à l'élimination de quelques familles du croisement Thaïbonnet x Drago causant un remplissage du grain parfois déficient (grains plats) s'ajoutant à un manquement général au devoir de produire). D'autre part, le maintien de familles sensibles au parasitisme dans A 301 ou Miara x Basmati C 621 s'exprimant lors d'une campagne à faible incidence parasitaire résulte à la fois de la méthode de sélection appliquée à ce type de croisement distant (les critères de sélection sont appliqués d'une manière douce durant les premières générations d'autofécondation dans l'espoir de recombinaisons utiles se matérialisant lors de générations plus tardives) et du faible impact parasitaire relevé au cours des 4 dernières campagnes (sauf incidence pyriculariose particulièrement forte en 1997).

- De l'aptitude à la production

En dépit du maintien d'une variabilité notoire dans beaucoup de familles concernées, une première estimation de l'aptitude à la production a été effectuée par l'intermédiaire de la récolte et de la pesée de la G1, suppression faite dans certains cas de la ligne différente ou des plantes atypiques dans quelques familles. Le tableau suivant rapporte le nom du croisement, la référence de la famille et le rendement parcellaire obtenu donné en g/m<sup>2</sup> (parcelles de  $\pm$  3 m<sup>2</sup>) :

Croisement	Famille	Rendement (g/m <sup>2</sup> )
Mejanas 2 x CT 53	A	611
Thaïbonnet x CT 53	E	522
" " "	G	504
Donana x CT 53	L	539
" " "	P	559
" " "	Q	544
" " "	W	576
" " "	Z	481
CI 6745-44-8 x Mejanas 2	G1	619
" " "	N2	543
Mejanas 2 x CINIA 231	C2	645
" " "	I	675
" " "	Q	580
Drago x Donana	H2	586
Thaïbonnet x Drago	G1	650
" " "	O	602
CT 23 x Molo	M	496
CI 6745-44-8 x CINIA 257	C	800
" " "	H	731
" " "	K	733
" " "	N	761
Singa x Drago	A	568
" " "	J	530
" " "	K	636
" " "	O	427
" " "	Q	619
" " "	Z	594
" " "	AI	636

les rendements parcellaires sont en général corrects (< 500 g/m<sup>2</sup> pour seulement 3 familles dont la famille O de Singa x Drago pour laquelle un rendement insuffisant en l'absence de contraintes a justifié son élimination). Parmi les croisements considérés, CI 6745-44-8 x CINIA 257 a donné à la fois la famille la plus productive et la meilleure aptitude moyenne à la production. La production des familles issues des autres croisements concernés est plus irrégulière, aucune famille ne transgressant d'autre part la barre des 700 g/m<sup>2</sup>. On notera la performance très moyenne des descendance de Donana x CT 53 et, de manière innattendue, l'aptitude générale de Mejanas 2 à donner des produits relativement productifs quel que soit son cogéniteur.

- Mise au parfum sur l'arôme

Dans le jeu de croisements concerné, 2 croisements ont été réalisés spécifiquement pour la création de variétés parfumées adaptées à la Camargue. Le jeu de croisements précédent (F4 en 1998) incluait également 2 croisements réalisés pour ce même but. Une appréciation gustative du parfum des grains au champ a été effectuée, pour chaque lignée, par Drs POISSON et IORGA. A travers cette évaluation, les lignées sont classées de non parfumées à très parfumées (+++) en 5 classes. Le tableau sis à la page suivante donne la répartition des lignées considérées selon leur niveau d'arôme détecté au champ :

Croisement	Nombre de lignées/niveau de parfum				
	+++	++	+	+	sans
L 203 x Basmati C 621	1	13	6	4	90
Basmati C 621 x (DLB x M - J)	1	6	2	0	114
Miara x Basmati C 621	0	7	7	6	110
A 301 x Basmati C 621	0	0	3	0	42

Les données rapportées ne vont pas dans le sens d'un contrôle du caractère de type monogénique mendélien. En effet, le taux de lignées parfumées, sans sélection préalable pour l'arôme et criblage basé essentiellement sur la valeur plante, est de 21.1% et 7.3% respectivement pour les 2 croisements en F4 (contre 43.75% attendu) et de 15.4% et 6.7% respectivement pour les deux croisements F5 (contre 46.825% attendu). D'autre part, il existe tout un gradient d'expression de l'arôme qui laisse à penser à un contrôle de type polygénique. Plusieurs causes peuvent être évoquées pour justifier ce résultat : distortion de recombinaison propre aux croisements distants, lien du gène codant pour l'arôme avec des gènes déterminant la stérilité, rusticité de la méthode ne permettant pas de détecter l'ensemble des lignées présentant l'allèle codant pour l'arôme (c'est probable, si l'expression de l'arôme est ténue si le caractère parfumé ne s'affirme qu'après récolte et stockage). S'il est rassurant de constater que les résultats obtenus vont dans le même sens pour les 4 croisements, il est sidérant de constater que le croisement entre 2 variétés parfumées, A 301 x Basmati C 621, donne le taux de lignées aromatiques le plus bas. D'autre part, le caractère est majoritairement en disjonction dans la famille sinon pour 1 famille de L 203 x Basmati C 621 (toutes lignées parfumées ++ ) et 2 familles de Miara x Basmati C 621 (toutes les lignées d'une famille parfumées ++ et d'une autre parfumée +). Les ratios de lignées parfumées/non parfumées sont enfin très variables (1/10 et 3/10 dans L 203 x Basmati C 621 ; 1/3, 1/5, 1/7, 2/7 et 3/13 dans Basmati C 621 x (DLB x M - J)). Les grains de plusieurs plantes (3-4) étant testés par lignée, il semble que l'homogénéité dans la lignée prédomine pour le caractère.

Le descriptif des lignées conservées pour chacun des croisements considérés sera effectué en fonction de la classification par grands types de combinaisons établis en liminaire.

#### 4.1 - Croisements intra japonica

\* Mejanes 2 x CT 53

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F6
Famille A	tb	2/8	3/10	moy	80	2	3	b	GLB,IG	5
Famille E2	b	3/8	1/10	ab	75	1	2	ab	GLB	5
Famille J	b	8/8	3/10	ab	70	1	2	ab	GLB	5
Mejanes 2	b	30/7	28/9	ab	90	4	3	moy	FUS,GLB	
CT 53	tb	12/8	5/10	moy	85	2	2	ab	FUS,GLB	

La date de floraison des diverses descendance et des parents est antérieure à largement antérieure au cours de cette campagne versus 1997 sans modification au niveau de la date de maturité.

Causes d'élimination - 2 familles : productivité insuffisante et parasitisme fusariose et pyrale latent, 2 : faible aptitude à la production et stérilité paniculaire (date de floraison équivalente à celles des familles conservées, peu de parasitisme).

\* Thaïbonnet x CT 53                      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F6
Famille A	b	5/8	5/10	ab	80	1	3	ab	GLB	5
Famille E	moy	8/8	2/10	ab	70	1	6	moy	GLA	5
Famille G	mv	8/8	4/10	ab	70	1	6	moy	GLB	5
Famille J*	mv	8/8	4/10	ab	80	1	2	ab	GLB	5
Thaïbonnet	moy	16/8	8/10	moy	75	1	7	moy	GLB	
CT 53	tb	12/8	5/10	moy	85	2	2	ab	FUS, GLB	

\* retour sur le type Thaïbonnet en plus précoce.

Cette génération apporte la confirmation du gain de précocité engendré par le croisement.

Causes d'élimination - 1 : productivité insuffisante et sensibilité à la fusariose, 1 : productivité faible due à la manifestation d'une stérilité paniculaire accusée pour une floraison au 8/8, 1 : tardiveté excessive (floraison au 13/8).

\* Donana x CT 53                      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F6
Famille A	b	3/8	29/9	ab	75	1	4	moy	GLB	5
Famille H	moy	8/8	29/9	moy	80	2	3	moy	FUS, GLB	5
Famille L	ab	6/8	29/9	ab	70	1	6	moy	GLB	5
Famille M	b	6/8	30/9	ab	100	2	3	ab	GLB	5
Famille P	moy	4/8	30/9	ab	75	1	5	ab	GLB	5
Famille Q	ab	9/8	7/10	b	75	1	2	ab		5
Famille W	ab	7/8	30/9	b	70	1	4	moy	GLB	5
Famille Z	moy	11/8	3/10	ab	75	1	4	moy	GLB, GLA	5
Donana	moy	8/8	31/9	ab	75	2	7	f	FUS, STR, GLB	
CT 53	tb	12/8	5/10	moy	85	2	2	ab	FUS, GLB	

Alors que l'antériorité de la date de floraison est nette en 1998 versus la campagne précédente pour les cogéniteurs, la date de floraison des descendances demeure inchangée d'une année sur l'autre. Par contre, la date de maturité, peu modifiée pour les cogéniteurs, est nettement anticipée pour les descendances (du même ordre que Donana) peut être en raison d'une sensibilité diffuse à la maladie qui a accéléré le processus de maturité. A maturité, les descendances étaient droites à peu versées et rarement sénescentes.

Causes d'élimination - 1 : productivité insuffisante, 1 : tardiveté et stérilité paniculaire (floraison au 8/8, pas de parasitisme affirmé).

\* CI 6745-44-8 x Mejanes 2                      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F6
Famille C	moy	11/8	1/10	moy	90	2	6	ab	GLB	5
Famille G1	b	8/8	2/10	moy	90	2	3	b	GLB	5
Famille I	tb	8/8	29/9	ab	100	2	4	ab	GLA	5
Famille N2	moy	4/8	29/9	moy	80	1	3	ab	GLB	5
Famille O	b	8/8	29/9	ab	90	2	2	ab	GLB	5
Famille R1	b	2/8	4/10	ab	90	2	2	ab	GLB	5
CI 6745-44-8	ab	2/8	29/9	ab	90	2	6	moy	FUS, GLA	
Mejanes 2	moy	1/8	29/9	moy	95	3	2	moy	FUS, STR, GLB	

Les lignées retenues présentent une date de floraison postérieure à celle des parents (sauf R1 chez qui le début floraison a été noté du 29/7) alors qu'en 1997, les dates de floraison des familles avaient s'étaient montrées similaires à celle des cogéniteurs ; cette différence de comportement entre parents et descendance en fonction des conditions de l'année est surprenante.

Causes d'élimination - 2 : faible aptitude à la production, 2 : aptitude insuffisante à la production

\* Yerua x CINIA 231                      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F6
Famille B	b	7/8	6/10	b	95	3	2	ab	GLA	5
Famille H	b	4/8	2/10	b	100	4	2	ab	FUS, GLB<G	5
Yerua	tb	16/8	10/10	ab	110	3	2	ab	PYR, GLA	
CINIA 231	b	4/8	27/9	b	90	2	3	moy	GLB	

Causes d'élimination - 1 : aptitude insuffisante à la production

\* Mejanes 2 x CINIA 231                      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F6
Famille C1	moy	31/7	27/9	tb	95	2	2	moy	STR, GLB	5
" " C2	b	5/8	27/9	b	95	2	3	b	GLB	5
Famille E	moy	31/7	28/9	ab	90	2	3	ab	STR, GLB<	5
Famille G	moy	2/8	3/10	b	95	2	4	ab	FUS, GLB	5
Famille I	moy	3/8	29/9	b	85	2	6	b	GLB	5
Famille J	mv	1/8	1/10	ab	90	2	2	ab	GLB	5
Famille K	moy	1/8	26/9	ab	disj.	3	6	ab	FUS, GLB	5
Famille N	tmv	31/7	1/10	-	disj.	4	2	ab	FUS, GLB	5
Famille Q	ab	5/8	30/9	ab	90	2	4	ab	FUS, GLB<	5
Famille U	moy	4/8	4/10	ab	90	2	4	ab	FUS, GLB<G	5
Famille X	mv	3/8	27/9	ab	disj.	3	7	ab	GLB	5
Mejanes 2	moy	1/8	29/9	moy	95	3	2	moy	FUS, GLB	
CINIA 231	b	4/8	27/9	b	90	2	3	moy	GLB	

Causes d'élimination - 3 : aptitude insuffisante à la production dont une avec une nette sensibilité à l'helmentosporiose.

\* Drago x Donana                      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F6
Famille F	ab	2/8	3/10	ab	90	5	6	ab	SCL, GLA	5
Famille H2	moy	2/8	6/10	ab	95	4	5	ab	FUS, GLB>	5
Famille J	tb	1/8	7/10	moy	disj.	1	2	ab	GLA	5
Famille K	ab	3/8	2/10	ab	disj.	5	4	moy	SCL, GLA	5
Famille O	b	4/8	30/9	b	80	2	6	moy	STR, FUS, GLB	5
Famille P	ab	30/7	2/10	ab	105	7	3	ab	SCL, GLB	5
Famille S	b	4/8	5/10	b	75	1	7	ab	STR, GLA	5
Famille U	b	3/8	28/9	ab	disj.	3	2	moy	SCL, GLB	5
Famille AA	ab	1/8	1/10	ab	disj.	3	2	moy	SCL, GLB	5
Famille AC	moy	30/7	1/10	moy	disj.	3	5	ab		5
Famille AE	b	8/8	4/10	ab	70	2	6	b	GLA	5
Drago	moy	30/7	8/10	b	85	4	3	b	PYR, SCL, GLA	
Donana	moy	9/8	30/9	ab	80	2	7	moy	STR, FUS, GLB<	

Drago x Donana (suite)

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F6
Famille AH	b	26/7	29/9	b	85	2	4	ab	GLB	5
Famille AJ	moy	2/8	28/9	moy	85	8	4	ab	FUS, GLB	5
Famille AM	ab	31/7	8/10	ab	80	2	5	ab	GLB<	5
Famille AO	moy	31/7	6/10	ab	disj.	1	6	ab	GLB<	5
Famille AP	moy	3/8	6/10	ab	disj.	3	3	ab	FUS, GLA	5
Drago	moy	30/7	8/10	b	85	4	3	b	PYR, SCL, GLA	
Donana	moy	9/8	30/9	ab	80	2	7	moy	STR, FUS, GLB<	

S'il n'y a pas de grandes différences entre les dates de floraison relevées en 1997 et 1998 sur les familles affiliées, la date de maturité (sauf cas de parasitisme patent) est postérieure en 1998 versus 1997 à l'image du parent Drago (date de maturité inchangée pour Donana).

Causes d'élimination - 6 : aptitude insuffisante à la production en liaison ou non avec l'expression de stérilité paniculaire, 1 : expression de stérilité paniculaire en dépit de la précocité de floraison (floraison au 27/7), 1 : parasitisme excessif (maladies à sclérotés + fusariose), 1 : faible production (stérilité<sup>2</sup>).

\* Thaïbonnet x Drago

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F6
Famille C	moy	2/8	6/10	ab	85	5	7	b	FUS, GLB	5
Famille D	b	30/7	8/10	ab	85	2	7	b	FUS, GLA	5
Famille F	b	30/7	28/9	ab	disj.	2	2	ab	FUS, GLB, GL	5
Famille Gl	mv	4/8	8/10	moy	90	5	3	b	SCL, FUS, GLB>	5
Famille H	ab	3/8	8/10	b	75	2	7	tb	GLA	5
Famille N	b	3/8	5/10	b	70	3	2	b	FUS, GLB<	5
Famille O	moy	3/8	30/9	ab	85	5	4	b	SCL, GLB	5
Famille Q	moy	2/8	5/10	b	disj.	1	4	ab	GLB	5
Famille S	b	31/7	30/9	b	75	6	2	ab	FUS, GLB	5
Famille V	b	3/8	1/10	ab	disj.	2	7	disj.	SCL, GLB	5
Famille X	moy	3/8	6/10	ab	disj.	5	6	ab	FUS, GLB	5
Famille Y	b	3/8	7/10	b	disj.	3	3	b	FUS, GLB	5
Famille Z	ab	9/8	8/10	disj.	75	1	7	tb	GLA	5
Famille AG	ab	2/8	5/10	b	disj.	1	7	b	GLB	5
Famille AJ	b	31/7	4/10	ab	75	1	6	disj.	GLB	5
Thaïbonnet	moy	15/8	6/10	ab	80	1	7	moy	GLB	
Drago	b	29/7	7/10	ab	90	4	3	b	SCL, PYR, GLA	

Versus 1998, la date de floraison est plus précoce autant pour les descendance (à 1 exception près avec + 1 jour) que pour les parents et la date de maturité postérieure (sinon pour 4 familles notoïrement touchées par le parasitisme, la sénescence n'ayant pas d'effet majeur sur l'aptitude à la production dans les conditions de l'année).

Causes d'élimination - 4 : aptitude insuffisante à la production, 3 : faible aptitude à la production. Pour ces 7 familles, l'aptitude à la production faible ou insuffisante allait de pair avec l'expression de stérilité paniculaire et/ou de grains plats (en liaison ou non avec l'incidence parasitaire).

\* CT 23 x Thaïbonnet

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F6
Famille C	mv	9/8	2/10	b	75	1	6	b	GLB	5
Famille H	moy	8/8	4/10	b	80	1	7	b	GLB	5
Famille O	b	8/8	4/10	tb	disj.	2	3	b		5
Famille Q	moy	8/8	4/10	tb	disj.	1	6	ab	STR, GLB	5
Famille R	mv	8/8	1/10	tb	100	3	4	ab	FUS, GLB<	5
Famille T	b	8/8	30/9	b	80	1	7	ab		5
Famille U	mv	11/8	3/10	moy	80	1	6	b	GLB	5
CT 23*	b	8/8	30/9	ab	100	2	3	b	GLB	
Thaïbonnet	moy	13/8	8/10	b	80	2	7	moy	FUS, GLB	

\* Manifestation de straight-head

Sinon la famille U (floraison postérieure de 7 jours versus 1998), le matériel a présenté une date de floraison et de maturité similaire à celle relevée lors de la campagne précédente, comme CT 23, quand la date de floraison de Thaïbonnet était anticipée de 5 jours versus 1998.

Causes d'élimination - 3 : tardiveté

\* CT 23 x Molo

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F6
Famille C	mv	9/8	1/10	ab	95	3	4	tb	PYR, GLB	5
Famille E	mv	5/8	5/10	disj.	disj.	2	3	tb	GLB	5
Famille F	mv	31/7	5/10	ab	disj.	1	3	ab	GM	5
Famille G	moy	31/7	1/10	moy	disj.	2	disj.	disj.	GLA	5
Famille I	moy	4/8	1/10	moy	disj.	1	4	tb	GLA	5
Famille J	moy	8/8	3/10	ab	disj.	3	4	tb	PYR, FUS, GLB<	5
Famille L	moy	31/7	29/9	disj.	disj.	3	4	b	FUS	5
Famille M	moy	29/7	1/10	ab	90	5	3	b	SCL	5
Famille O	ab	6/8	5/10	ab	disj.	2	3	ab	GLB	5
Famille R	ab	2/8	5/10	ab	70	1	2	tb	GM	5
Famille U	ab	2/8	1/10	disj.	disj.	2	3	b	GLA	5
Famille V	mv	4/8	disj.	ab	disj.	2	2	ab	GLB	5
Famille Z	ab	1/8	28/9	b	disj.	2	3	b	FUS, GLB	5
Famille AG	ab	31/7	28/9	b	80	2	4	ab	GLB	5
CT 23	b	8/8	30/9	ab	100	2	3	b	GLB	
Molo	moy	3/8	30/9	b	75	3	2	b	GM	

Dans un ensemble encore très variable, deux familles seulement ont été éliminées pour gros excès de disjonction.

\* Singa x Molo

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F6
Famille F	ab	6/8	28/9	b	80	1	6	ab	STR	5
Famille G	ab	3/8	30/9	b	80	2	3	ab	GLA	5
Famille H	ab	24/7	28/9	ab	70	1	7	ab	GLA	5
Famille T	ab	4/8	27/9	b	disj.	2	2	ab	PYR, GLA	5
Famille W	ab	27/7	28/9	b	80	2	6	ab	GLB<	5
Famille X	b	27/7	26/9	b	80	2	3	moy	STR, GLA	5
Singa	mv	7/8	30/9	moy	95	2	6	moy	FUS, STR, GLB	
Molo	moy	3/8	30/9	b	75	3	2	b	GM	

Le fait le plus étonnant de cette génération est la dérive vers la précocité propre aux descendances et au parent Singa (avec - 10 jours) mais aussi l'apparition de plantes transgressant négativement et largement la date de floraison du parent Molo. La manifestation d'une stérilité paniculaire notoirement accusée (sans lien particulier avec la date de floraison ou le parasitisme a été la cause de l'élimination de 6 familles dont une matinée de surcroît d'une importante variabilité que l'on n'ose pas qualifier de résiduelle.

\* Rosa Marchetti x Singa                      Descriptif de la famille retenue

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F6
Famille E	moy	31/7	2/10	ab	90	2	7	ab	GLA	5
Rosa March.	moy	28/7	4/10	ab	95	5	3	ab	SCL, GLA	
Singa	mv	7/8	30/9	moy	95	2	6	moy	FUS, STR, GLB	

La famille conservée de même que les 2 parents présentent un comportement très différent en 1998 versus 1997 avec un gain de précocité à la floraison d'environ 10 jours, la date de maturité restant inchangée.

La faible aptitude à la production (stérilité paniculaire marquée comme pour le parent Singa) à laquelle s'est ajoutée pour 2 d'entre elles un parasitisme très marqué (verse précoce et verse totale à maturité) a justifié l'élimination de 3 familles.

\* CI 6745-44-8 x CINIA 257                      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F6
Famille C	b	9/8	8/10	b	75	1	4	tb	GLA	5
Famille E	moy	6/8	8/10	b	disj.	1	5	ab	GLA	5
Famille H	tb	9/8	30/9	b	70	2	4	tb	GLA	5
Famille K	tb	9/8	29/9	b	80	2	2	tb	PYR, GLA	5
Famille N	b	9/8	2/10	b	70	1	3	b	GLA	5
CI6745-44-8	tb	9/8	1/10	moy	90	1	6	b	GLA	
CINIA 257	tb	10/8	5/10	b	85	3	3	b	FUS, GLA	

Si la totalité des familles et les 2 parents présentent une date de floraison légèrement anticipée en 1998 versus 1997, la date de maturité de deux des familles considérées et des 2 parents est similaire voire légèrement différée alors qu'elle est substantiellement avancée pour 3 familles (jusqu'à - 6 jours) sans incidence parasitaire notoire.

\* Singa x Drago                                      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F6
Famille A	moy	30/7	28/9	b	95	4	3	ab	SCL, GLB, GLA	5
Famille C	moy	31/7	28/9	ab	disj.	3	3	ab	PYR, GLA	5
Famille D	mv	31/7	28/9	ab	90	3	2	moy	STR, GLB	5
Famille F	moy	2/8	29/9	ab	90	3	2	ab	FUS, GLB	5
Famille J	ab	27/7	28/9	b	90	3	2	ab	SCL, STR, GLA	5
Famille K	ab	29/7	29/9	b	75	2	4	b	GLA	5
Famille Q	ab	29/7	1/10	ab	disj.	3	5	b	SCL, STR, GLA	5
Famille W	moy	31/7	28/9	b	85	1	2	ab	GLA	5
Famille Z	mv	30/7	27/9	b	90	4	2	b	SCL, GLB	5
Singa	moy	3/8	28/9	ab	95	3	6	af	FUS, STR, GLB	
Drago	tb	27/7	7/10	b	85	4	3	b	PYR, SCL, GLA	

Singa x Drago (...suite)                      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F6
Famille AD	moy	3/8	28/9	ab	disj.	1	3	ab	STR, GLB	5
Famille AI	ab	2/8	29/9	b	90	2	6	b	GLBlG	5
Famille AN	b	31/7	27/9	b	85	2	3	moy	STR, GLA	5
Singa	moy	3/8	28/9	ab	95	3	6	af	FUS, STR, GLB	
Drago	tb	27/7	7/10	b	85	4	3	b	PYR, SCL, GLA	

Belle unanimité, l'ensemble des familles du croisement anticipant de quelques jours sa date de floraison et sa date de maturation par comparaison à la campagne précédente. Causes d'élimination - 7 : aptitude insuffisante à la production (manifestation de stérilité paniculaire à l'instar du parent Singa), 3 : faible aptitude à la production (stérilité paniculaire accusée et/ou panicules lâches), 1 : faible aptitude à la production et sensibilité à la pyrale.

4.2 - Croisement japonica-indica x japonica

\* Alinano C x CI 6745-44-8                      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F6
Famille A	mv	9/8	5/10	ab	disj.	2	2	b	GLB<	5
Famille F	mv	6/8	2/10	ab	disj.	2	7	ab	GLA	5
Famille H	moy	4/8	30/9	ab	disj.	2	6	ab	GLA aristé	5
Famille P	mv	6/8	4/10	ab	85	2	7	ab	GLB	5
Alinano C	moy	5/8	1/10	ab	120	3	5	moy	FUS, GLBlG	
CI6745-44-8	moy	11/8	5/10	ab	90	2	5	ab	GLA	

Comportement contrasté des 2 parents pour la précocité de floraison 1998 versus 1997, inchangée pour CI 6745-44-8, anticipée de 10 jours pour Alinano C. On retrouve ces différents comportements au niveau des familles, l'une (H) copiant Alinano C, les autres n'évoluant pas comme CI 6745-44-8.

Causes d'élimination - 1 : insuffisance du potentiel productif, 2 : faible aptitude à la production

4.3 - Croisements japonica "méditerranéen" x "basmati"

\* Miara x Basmati C 621                      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F6
Famille B	moy	25/7	26/9	ab	disj.	4	2	moy	FUS, GLB<	5
Famille G	mv	4/8	26/9	moy	95	4	2	moy	SCL, GLB	5
Famille H1	mv	26/7	29/9	b	75	3	2	ab	SCL, GM	5
" " H2	mv	24/7	29/9	b	disj.	3	2	disj.	SCL	5
Famille L	b	20/7	18/9	b	70	4	7	f	GM	5
Famille N	tmv	29/7	26/9	disj.	disj.	7	2	f	SCL	5
Famille P	mv	30/7	27/9	b	75	4	3	moy	FUS, GM	5
Famille Q	moy	30/7	28/9	ab	75	2	6	moy	GLA	5
Famille T	moy	30/7	29/9	b	disj.	2	2	moy		5
Famille AN	moy	28/7	28/9	b	85	2	2	ab		5
Famille AS	ab	6/8	28/9	ab	disj.	2	6	af	GLB	5
Famille AT2	b	1/8	25/9	ab	75	7	2	moy	SCL	5
Miara	b	26/7	26/9	ab	75	2	2	ab	GLB	
Basmati C621	tmv	5/8	29/9	moy	105	7	8	f	SCL?, FUS, GLB	

Miara x Basmati C 621 (... suite) Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F6
Famille BA	b	3/8	30/9	b	disj.	2	3	ab	GLB	5
Famille BD	mv	disj.	28/9	ab	disj.	3	2	disj.	FER, GLB	5
Famille BF	ab	31/7	28/9	b	disj.	3	2	moy	FUS, GLA	5
Miara	b	26/7	26/9	ab	75	2	2	ab	GLB	
Basmati C621	tmv	5/8	29/9	moy	105	7	8	f	SCL?, FUS, GLB	

Ensemble de productivité faible à moyenne (panicules lâches), dont le grain est rarement parfumé.

Causes d'élimination - 10 : faible aptitude à la production intrinsèque (4 produisant pas plus d'un bol de riz) ou liée à l'expression accusée du parasitisme ( 5 très sensibles aux maladies à sclérotés, 1 : multisensible aux maladies à sclérotés, à la pyrale et à la fusariose), 2 : variabilité excessive se maintenant au fil des générations d'autofécondation.

\* A 301 x Basmati C 621 Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F6
Famille C	moy	6/8	27/9	ab	disj.	3	3	f	PYR, GLA	5
Famille F	moy	disj.	28/9	b	disj.	3	2	moy	FUS, GLA	5
Famille I	moy	3/8	28/9	ab	disj.	3	2	f	PYR, FUS, GLB	5
Famille M2	moy	3/8	28/9	b	disj.	3	2	f	FUS, GLB	5
A 301	ab	16/8	30/9	moy	80	3	5	af	PYR, GLB	
Basmati C621	moy	9/8	29/9	ab	100	6	8	f	SCL?, FUS?, GLB	

Deux variétés à grains parfumées ne donnent pas nécessairement des descendance à grains parfumés d'où acte.

Causes d'élimination - 5 : parasitisme excessif dû à la pyrale et/ou à la fusariose, 1 : faible aptitude à la production.

V - ETUDE DE LA GENERATION F6

L'analyse de la génération F6 concerne 18 croisements répartis comme suit :

- 15 de type intra japonica "méditerranéen"
- 3 de type japonica "méditerranéen" x indica "adapté"

Les descendances issues d'un hors type sélectionné dans une parcelle de la variété CI 6745-44-8 sont également incluses dans cette génération.

Le tableau suivant rapporte le nombre de familles F6 implantées, le nombre de familles F7 retenues ainsi que le taux de sélection F6/F7 (%) :

Croisements	F5 Familles	F7 Familles	Taux de sélection (%)
<u>intra japonica</u>			
34/88 x A 301	10	9	90.0
34/88 x Mejanas 2	2	2	100.0
Mejanas 2 x Puntal	1	0	-
34/88 x Thaïbonnet	12	6	50.0
Mejanas 2 x Thaïbonnet	3	0	-
34/88 x Puntal	8	2	25.0
34/88 x Dedalo	15	13	86.7
Mejanas 2 x Dedalo	2	1	50.0
Mejanas 2 x Pegaso	5	5	100.0
Pegaso x Thaïbonnet	6	6	100.0
Mejanas 4 x Pegaso	19	19	100.0
Thaïbonnet x Delta	3	2	66.7
34/88 x Mida	12	11	91.7
Mejanas 4 x Puntal	1	0	-
Mejanas 4 x Dedalo	12	10	83.3
<u>japonica x indica</u>			
Mejanas 4 x CNA 4081	3	4	133.3
Ariete x CNA 4081	2	1	50.0
Miara x CNA 4081	1	1	100.0
HT CI 6745-44-8	2	2	100.0

A ce stade avancé, la sélection a surtout porté sur la valeur famille pour l'aptitude à la production. En attendant des estimations plus précises de cette aptitude à travers les résultats d'essais multilocaux, l'examen visuel et les méthodes personnelles utilisées pour "peser" le grain ont été appliquées. Les taux de sélection obtenus permettent de déterminer deux types de croisements intra-japonica : ceux dont l'intégralité ou la grande majorité des familles F6 ont été conservées (9/15) versus ceux dont on a rien gardé ou à peine (4/15), les 2 croisements restant se retrouvant en situation parfaitement intermédiaire avec 50% de familles retenues.

Les familles des croisements japonica x indica ont pratiquement toutes été conservées. On notera que la taux de sélection F6/F7 attaché au croisement Mejanas 4 x CNA 4081 est supérieur à 100%, illustrant les particularités propres aux croisements distants en terme de variabilité créée en continu dans le temps.

- La valeur des géniteurs en croisement

Compte tenu des effectifs conservés, l'analyse de l'intérêt de chacun des géniteurs impliqués dans 2 croisements ou plus peut être poursuivie. Les cribles sélectifs principalement utilisés en 1997 et 1998 étant similaires (sinon pour la tolérance à la pyriculariose sélectionnée en 1997), on doit s'attendre à une hiérarchie des géniteurs non modifiée par rapport à la campagne précédente.

Le tableau suivant rapporte, pour 7 géniteurs impliqués dans au moins 3 croisements en génération F6, le nombre de croisements, le nombre de familles F6 implantées et retenues (familles F7) ainsi que le taux de sélection moyen F6/F7 :

Géniteur	Nbre de croisements	Nombre de familles Implantées	Retenues	Taux de sélection F6/F7 (%)
34/88	6	58	43	74.1
Mejanas 2	5	13	8	61.5
Mejanas 4	3	32	29	68.1
Puntal	3	9	2	22.2
Dedalo	3	29	24	82.8
Pegaso	3	30	30	100.0
Thaïbonnet	4	24	14	63.2

Puntal, qui fut le meilleur géniteur de l'ensemble considéré après l'analyse de la génération F3, s'est retrouvé le plus mauvais après la F4, rang peu enviable qu'il a conservé après la F5 et qu'il maintient sans allégresse en F6 (2/3 croisements incluant Puntal éliminés). Les taux de sélection obtenus avec l'ensemble des autres géniteurs sont bons à très bons. La corrélation de SPEARMAN liant les taux de sélection F5/F6 et F6/F7 est significative ( $R_s = 0.79^*$ ) comme l'était celle reliant les taux de sélection F4/F5 et F5/F6 ; pour ce jeu de croisements et contrairement au jeu de croisements précédent (F5 en 1998), la valeur des géniteurs en croisement était prévisible dès la F4 malgré les critères de sélection très différents utilisés en 1996 d'une part, 1997 et 1998 de l'autre.

- De la variabilité résiduelle dans la famille et dans la lignée

Le tableau suivant rapporte, par croisement, la représentation en familles (F) et en lignées (l), le nombre de familles présentant une variation entre lignées (VEL) et la cause principale de la variation, ainsi que le nombre de lignées hétérogènes (VDL) :

Croisement	F	l	VEL	VDL	Port	CSE	HP	EG	Art	CPC	LG	SNSC	STR	PROD	>2
34/88 x A 301	10	65	5	1	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-
34/88 x Mejanas 2	2	20	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mejanas 2 x Puntal	1	5	1	0	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34/88 x Thaïbonnet	12	65	2	6	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Mej.2 x Thaïbonnet	3	15	1	0	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
34/88 x Puntal	8	40	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34/88 x Dedalo	15	75	11	15	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	8
Mejanas 2 x Dedalo	2	10	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mejanas 2 x Pegaso	5	25	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Pegaso x Thaïbonnet	6	40	1	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Mejanas 4 x Pegaso	19	110	10	13	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	3
Thaïbonnet x Delta	3	20	0	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34/88 x Mida	12	60	4	9	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Mejanas 4 x Puntal	1	5	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mejanas 4 x Dedalo	12	80	5	8	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	2
Mej. 4 x CNA 4081	3	15	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Ariete x CNA 4081	2	10	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Miara x CNA 4081	1	5	0	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legende - CSE : cycle semis-épiaison, HP : hauteur de plante, EG : égrenage, CPC : compacité paniculaire, Art : aristation du grain, LG : longueur du grain, SNSC : sénescence parasitaire (pyrale, maladies à sclérotos, fusariose), STR : stérilité paniculaire, PROD : production, >2 : variabilité portant sur 2 caractères ou plus.

L'analyse des données du tableau ci-avant sis par comparaison avec les observations sur l'homogénéité entre lignées dans la famille à la génération précédente montre que le degré d'homogénéité n'a guère progressé de la F5 à la F6 même si les valeurs par croisement vont tantôt dans le sens d'une meilleure homogénéité d'ensemble, tantôt dans le sens d'une plus grande hétérogénéité. La variation dans la lignée tend, par contre, à diminuer (à 2 exceptions) ce qui est plutôt de bon augure pour le degré de fixation des familles F7. Au niveau des croisements japonica x indica, la variation entre lignées dans la famille est toujours aussi marquée (en relation avec la variation générale dans la lignée relevée lors de la campagne précédente) alors que la variation dans les lignées F6 s'est considérablement améliorée ce qui laisse espérer (sauf phénomènes irraisonnés propres aux croisements distants) une amélioration de l'homogénéité dans la famille en F7.

- De la tolérance au parasitisme

Le tableau suivant rapporte, pour chaque croisement, le % de lignées (l) et de familles (F) attaquées par la pyrale (PYR), la pyriculariose (PIR), les maladies à sclérotés (SCL) et la fusariose (FUS), la présence de dommages chez les cogéniteurs étant par ailleurs indiquée (O : présence/N : absence) :

(P1 x P2)	PYR				PIR				SCL				FUS			
	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)
34/88 x A 301	N	O	0.0	-	N	N	0.0	-	O?	N	10.0	10.0	O	N	24.6	70.0
34/88 x Mejanes 2	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O?	O	60.0	100.0	O	N	0.0?	-
Mejanes 2 x Puntal	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	N	0.0	-	N	O	0.0	-
34/88 x Puntal	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	22.5	25.0	O	O	17.5	37.5
34/88 x Thaïbonnet	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O?	N	6.2	8.3	O	N	38.5	58.3
Mej.2 x Thaïbonnet	N	N	33.3	33.3	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	N	0.0	-
34/88 x Dedalo	N	O	32.0	46.7	N	N	0.0	-	O?	N	0.0	-	O	N	9.3	20.0
Mejanes 2 x Dedalo	N	O	60.0	100.0	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	N	90.0	100.0
Mejanes 2 x Pegaso	N	O	24.0	60.0	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	N	44.4	60.0
Pegaso x Thaïbonnet	O	N	40.0	66.7	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	15.0	33.3
Mejanes 4 x Pegaso	N	O	26.4	42.1	N	N	0.0	-	N	N	5.3	5.3	O	N	5.5	10.5
Thaïbonnet x Delta	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	O	60.0	100.0
34/88 x Mida	N	O	15.0	16.7	N	N	0.0	-	O?	N	0.0	-	O	N	36.7	58.3
Mejanes 4 x Puntal	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	O	0.0	-
Mejanes 4 x Dedalo	N	O	1.3	8.3	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	N	5.0	16.7
Mej. 4 x CNA 4081	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	O	100.0	100.0
Ariete x CNA 4081	O	N	50.0	50.0	N	N	0.0	-	O	N	50.0	50.0	N	O	0.0	-
Miara x CNA 4081	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	O	0.0	-

L'incidence parasitaire s'est montrée relativement importante au cours de la campagne en terme de symptômes ou attaques relevées sur lignées sinon pour la pyriculariose, absente des familles F6 comme des parents (dont quelques uns pourtant très sensibles comme Delta). Par contre, les dommages occasionnés par le parasitisme ne se sont pas révélés importants, 2 familles de l'ensemble considéré ayant seulement été éliminées sur la base d'une sensibilité excessive au parasitisme, surtout dans les conditions de l'année (1 pour la sensibilité aux maladies à sclérotés, 1 pour la double sensibilité maladies à sclérotés-fusariose) ; d'autre part, le pourcentage de lignées attaquées est le plus souvent inférieur à celui des familles attaquées, la variation entre lignées dans la famille ayant pu être exploitée utilement dans le processus de sélection.

\* Pyrale

L'observation de lignées attaquées par la pyrale est quasi exclusive des croisements faisant intervenir des géniteurs très sensibles : Dedalo, Mida et à un degré moindre Pegaso. D'une manière générale, le niveau des dégâts observé dans les descendances est notoirement plus faible que celui constaté chez le parent sensible et n'a entraîné aucune élimination. La modicité de l'attaque peut être d'ailleurs mesurée à l'aune du taux de lignées touchées le plus souvent largement inférieur au taux de familles.

\* Maladies à sclérotés

Des attaques de maladies à sclérotés ont été détectées, au cours de la campagne, sur seulement 6 croisements (effet de la sélection sur le caractère de sensibilité effectué en F5 ?), incluant un géniteur sensible pour 4 d'entre eux (la présence de maladies à sclérotés chez 34/88 est probable quant à la forme des tâches au pied de la tige mais aucune fructification n'a été observée). Le niveau des dégâts observé sur les descendances s'est, contrairement à la pyrale, montré régulièrement plus élevé que chez le parent sensible.

\* Fusariose

La fusariose est la maladie la plus fréquente au cours de la campagne avec 12 croisements/18 présentant des familles touchées. Les symptômes (sénescence, verse avec noeuds cassés) se sont en général manifestés tardivement sur les descendances (à maturité pour les descendances de Mejanes 4 x CNA 4081), l'incidence sur la production étant faible de ce fait. Par contre, ces attaques ont été plus précoces chez certains parents comme 34/88 ou CNA 4081 avec des effets sur la production moins neutres. Le pourcentage de lignées attaquées étant systématiquement inférieur à celui des familles touchées, la sensibilité à la fusariose n'a pas constitué un frein à la sélection des familles par le jeu de la variabilité inter-lignées.

- De l'aptitude à la production

L'homogénéité (bonne ou relative) des familles F6 issues des croisements intra-japonica a permis d'effectuer une évaluation préliminaire ou complémentaire de leur aptitude au rendement par l'intermédiaire de la pesée de la récolte G1 ; parallèlement, cette estimation a été doublée pour certains génotypes à travers les résultats d'un essai préliminaire implanté au Mas de Grand Cabanne à partir de la semence G1 de leur F5 (tableau suivant et sis page suivante) :

Croisement	Famille	Rendement (g/m <sup>2</sup> )		
		Mas d'Adrien 1997	1998	Grand cabanne 1998
34/88 x A 301	D1	665	443	-
" "	F1	459	418	-
" "	K	-	590	-
" "	T2	503	540	-
34/88 x Mejanes 2	H	514	641	640
34/88 x Puntal	W	-	556	-
34/88 x Thaïbonnet	A2	-	597	-
" "	C	-	646	-
" "	H	-	645	-
" "	I	-	632	-
" "	S	596	459	-
34/88 x Dedalo	G	-	456	-
" "	N	-	483	-
Mejanes 2 x Dedalo	D	-	591	-
Mejanes 2 x Pegaso	D	-	392	-
" "	G	-	469	-
" "	J	-	544	-
Mejanes 4 x Pegaso	A	-	521	-
" "	B	644	527	585
" "	C	-	485	-
" "	E	-	528	-
" "	F1	-	663	-
" "	M	503	514	763
" "	N	-	697	-
" "	Q	-	592	-
" "	T	-	512	-
" "	U	-	611	-

(l'aptitude à la production ... suite)

Croisement	Famille	Rendement (g/m <sup>2</sup> )		
		Mas d'Adrien 1997	1998	Grand cabanne 1998
Pegaso x Thaïbonnet	D	635	616	-
" "	J	-	625	-
" "	K	645	511	563
" "	N	558	481	704
Thaïbonnet x Delta	J	662	594	602
" "	N	-	484	-
34/88 x Mida	H	628	577	-
" "	N	703	579	-
" "	S	-	470	-
" "	T	-	666	-
" "	Y	-	535	-
Mejanés 4 x Dedalo	E	628	451	731
" "	F	703	460	616
" "	J	-	468	-
" "	L	-	410	-
" "	M	-	449	-
" "	Q	560	468	797
" "	U	513	368	741

Les niveaux de rendement obtenus lors de la campagne 1998 sont plutôt décevants (souvent < 500g) et, quand la comparaison est possible, le plus souvent inférieurs à ceux enregistrés en 1997 (l'effet pyriculariose sur la production est, pour ce matériel, moins préjudiciable que l'effet froid du début du mois d'Août à qualité de levée et de tallage similaire. Les résultats obtenus dans l'essai de Grand Cabanne sont, pour les quelques génotypes impliqués, meilleurs que ceux obtenus au Mas d'Adrien voire parfois très bons : les familles E et Q de Mejanés 4 x Dedalo, M de Mejanés 4 x Pegaso et N de Pegaso x Thaïbonnet seront incluses dans l'essai relatifs aux génotypes confirmés 1999.

L'analyse de la génération F6 pour chaque croisement sera effectuée en fonction de la classification initialement pratiquée.

#### 4.1 - Croisements intra-japonica

\* 34/88 x A 301 Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat.	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F7
Famille A	ab	4/8	24/9	tb	80	3	4	ab	FUS, GLB	5
Famille D1	b	1/8	22/9	ab	70	1	4	moy	GLB pf.	5
Famille F2	b	29/7	30/9	moy	75	2	5	moy	GLB	5
Famille F1	ab	1/8	25/9	f	75	1	5	moy	GLB pf.	5
Famille K	b	1/8	25/9	b	75	4	2	b	FUS, GLB	5
Famille L	b	4/8	2/10	tb	80	3	2	ab	FUS, GLB	5
Famille T1	b	4/8	25/9	tb	85	2	2	b	FUS, GLB	5
Famille T2	moy	1/8	25/9	tb	75	3	2	ab	FUS, GLB pf.	5
Famille AB	b	5/8	2/10	ab	75	1	6	ab	GLB	5
34/88	tb	27/7	22/9	tb	85	4	3	ab	SCL?, FUS, GLB	
A 301	ab	16/8	6/10	moy	80	2	6	moy	PYR, GLB pf.	

On notera, par rapport à 1997, que les dates de floraison sont légèrement anticipées et surtout que les dates de maturité sont avancées parfois de manière prononcée sans lien avec l'expression parasitaire.

Causes d'élimination - 1 : aptitude insuffisante à la production (dont sensibilité aux maladies à sclérotés)

\* 34/88 x Mejanas 2                      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F7
Famille E	b	28/7	22/9	b	95	3	3	moy	SCL,STR,GLB<	*
Famille H	tb	1/8	22/9	b	100	5	3	b	SCL,FUS,GLB	5
34/88	tb	27/7	22/9	tb	85	4	3	ab	SCL?,FUS,GLB	
Mejanas 2	b	30/7	24/9	b	95	4	4	ab	SCL,GLB	

\* Famille incluse dans la collection de travail

Avec une incidence parasitaire moins marquée que lors de la campagne précédente, la date de maturité est largement antérieure à celle relevée en 1997 pour une date de floraison légèrement plus précoce.

\* 34/88 x Puntal                      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F7
Famille N	b	31/7	22/9	tb	90	5	3	b	SCL,GLB	5
Famille W	ab	3/8	25/9	ab	80	3	4	ab	FUS,GLB	5
34/88	b	26/7	22/9	tb	80	4	3	ab	SCL?,FUS,GLB	
Puntal	ab	16/8	2/10	ab	80	3	6	moy	FUS,STR,GLB<	

Désavoué comme certains partis aux élections européennes.

Causes d'élimination - 5 : aptitude insuffisante à lma production (en relation ou non avec le parasitisme et/ou l'expression de stérilité paniculaire), 1 : sensibilité aux maladies à sclérotés

\* 34/88 x Thaïbonnet                      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F7
Famille A2	b	2/8	25/9	b	75	2	6	b	FUS,GLB	5
Famille C	b	29/7	22/9	tb	80	3	6	b	FUS,GLB	5
Famille H	b	5/8	28/9	tb	90	5	3	b	SCL,FUS,GLB	5
Famille I	b	2/8	22/9	b	70	1	6	b	GLB	5
Famille K	b	2/8	25/9	b	80	2	6	b	FUS,GLB	5
Famille S	b	9/8	25/9	b	80	2	3	ab	GLB	5
34/88	b	26/7	22/9	tb	80	4	3	ab	SCL?,FUS,GLB	
Thaïbonnet	moy	12/8	7/10	b	80	1	7	moy	GLB	

Si le gain de précocité à la floraison 1998 versus 1997 est marqué chez toutes les descendance et les parents, l'anticipation de la date de maturité l'est encore plus (- 10 jours) pour les descendance et le parent 34/88 ; ce phénomène n'est pas lié à un surcroît d'expression parasitaire (descendance saines à maturité rapide également).

Causes d'élimination - 3 : faible potentiel de production (dont une avec stérilité paniculaire chronique), 1 : aptitude insuffisante à la production, 1 : sensibilité conjointe aux maladies à sclérotés et à la fusariose (stérilité paniculaire<sup>2</sup> induite), 1 : maintien d'une forte variabilité dans et entre lignées.

\* 34/88 x Dedalo

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F7
Famille B	ab	9/8	6/10	moy	disj.	4	5	b	PYR, GLA	5
Famille E	moy	5/8	1/10	ab	disj.	2	3	b	GLA	5
Famille G	ab	3/8	27/9	b	80	2	3	ab	GLB	5
Famille H	mv	27/7	30/9	b	80	2	3	ab	FUS, GLA	5
Famille I	moy	27/7	30/9	b	75	1	4	moy	GLA	5
Famille J1	ab	3/8	30/9	ab	disj.	1	4	ab	GLB	5
Famille L	ab	29/7	22/9	moy	disj.	1	2	b	GLA	5
Famille N	ab	6/8	26/9	ab	90	2	2	b	PYR, GLB>	5
Famille P	ab	3/8	24/9	b	disj.	1	2	ab	GLB	5
Famille V	moy	31/7	24/9	b	disj.	3	4	b	PYR, GLA	5
Famille X	b	30/7	4/10	ab	disj.	3	3	b	FUS, GLA	5
Famille Z	ab	30/7	24/9	ab	disj.	2	3	b	GLB<	5
Famille AB	b	5/8	4/10	moy	disj.	2	2	tb	GLB	5
34/88	b	31/7	22/9	b	85	5	3	ab	SCI?, FUS, GLB	
Dedalo	ab	13/8	10/10	moy	90	5	4	ab	PYR <sup>2</sup> , GLB	

Par rapport à des comportements variétaux contrastés vis-à-vis de la variation des dates de floraison et maturité entre 1997 et 1998 (antérieures pour 34/88, similaire ou postérieure pour Dedalo), le comportement des descendance tend plutôt vers le comportement de 34/88. Toutefois, l'évolution des dates de floraison et de maturité semblent indépendantes ; si toutes les descendance présentent une date de floraison plus ou moins anticipée, certaines voient leur dates de maturité retardées et ce indépendamment du parasitisme.

Causes d'élimination - 2 : aptitude insuffisante à la production

\* Mejanes 2 x Dedalo

Descriptif de la famille retenue

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F7
Famille D	b	2/8	25/9	b	80	4	2	b	PYR, FUS, GLA	5
Mejanes 2	b	1/8	22/9	b	85	4	3	ab	FUS, GLB	
Dedalo	ab	13/8	10/10	moy	90	5	4	ab	PYR <sup>2</sup> , GLB	

La descendance retenue anticipe sa date de floraison et maintient sa date de maturité par comparaison des données 1998 et 1997.

Causes d'élimination - 1 : aptitude insuffisante à la production

\* Mejanes 2 x Pegaso

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F7
Famille A	b	4/8	25/9	tb	disj.	5	2	b	FUS, GLB	5
Famille C	ab	4/8	25/9	b	100	5	4	b	PYR, FUS, GLB>	5
Famille D	ab	6/8	22/9	b	80	2	6	moy	STR, PYR, GLA	5
Famille G	mv	27/7	29/9	ab	70	2	3	moy	FUS, GLA	5
Famille J	b	8/8	24/9	ab	80	3	3	ab	PYR, GLB	5
Mejanes 2	b	1/8	22/9	b	85	4	3	ab	FUS, GLB	
Pegaso	mv	3/8	5/10	b	85	3	5	b	PYR, GLB<	

Anticipation de la date de floraison et date de maturité équivalente ou postérieure sont le lot des descendance (le rallongement de la durée floraison-maturité de Pegaso est confondant avec + 15 jours en dépit d'un parasitisme plus marqué en 1998 qu'en 1997).

\* Pegaso x Thaïbonnet

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F7
Famille D	moy	5/8	24/9	b	80	2	4	b	FUS, GLB	5
Famille H	moy	3/8	22/9	ab	disj.	2	5	ab	GLA	5
Famille I	ab	5/8	25/9	b	75	3	5	b	PYR, GLB	5
Famille K	moy	6/8	24/9	b	75	5	4	b	PYR, FUS, GLB	5
Famille M	b	9/8	8/10	b	80	2	5	b	GLB	5
Famille N	b	4/8	28/9	b	80	2	5	ab	GLB	5
Pegaso	mv	3/8	5/10	b	85	3	5	b	PYR, GLB	<
Thaïbonnet	moy	14/8	8/10	b	75	1	7	moy	GLB	

La comparaison des dates de floraison et de maturité 1997 et 1998 permettent de confirmer l'indépendance entre ces deux traits dans les croisements mettant en jeu Pegaso ou ses variétés soeurs comme Dedalo.

\* Mejanes 4 x Pegaso

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F7
Famille A	mv	6/8	28/9	b	85	1	2	ab	PYR, GLB	5
Famille B	moy	1/8	2/10	ab	70	2	2	ab	PYR, GLA	5
Famille C	moy	8/8	4/10	b	80	1	2	moy	PYR, GLA	5
Famille D	mv	5/8	28/9	b	70	1	2	b	PYR, GLA	5
Famille E	moy	27/7	28/9	b	80	5	2	ab	SCL, GLB	5
Famille F1*	b	31/7	22/9	tb	80	2	2	b	GLB	<
Famille F2*	moy	3/8	28/9	b	75	3	2	b	GLB	5
Famille G	mv	2/8	26/9	b	70	2	2	b	MFC, GLA	5
Famille H	b	4/8	22/9	tb	80	2	2	b	PYR, GLB	<
Famille I	ab	6/8	26/9	b	80	2	2	b	PYR, GLB	5
Famille J	moy	3/8	2/10	b	disj.	1	2	b	GLA	5
Famille K**	moy	9/8	5/10	b	80	2	6	b	GLA	5
Famille M	moy	31/7	28/9	b	75	1	6	ab	GLB	5
Famille N	b	28/7	5/10	b	80	2	3	tb	GLB	<
Famille P	moy	3/8	2/10	b	80	3	4	b	GLB	5
Famille Q	b	29/7	24/9	ab	75	2	2	b	PYR, GLB	IG 5
Famille S	b	2/8	25/9	b	90	3	1	b	FUS, GLB	5
Famille T	mv	2/8	28/9	b	65	3	2	ab	GLA	5
Famille U	b	28/7	22/9	tb	65	3	6	b	PYR, FUS, GLB	5
Mejanes 4	ab	29/7	24/9	b	85	2	3	ab	STR, FUS, GLB	
Pegaso	mv	3/8	5/10	b	85	3	5	b	PYR, GLB	<

\* : présence de grains noirs (effet du froid du début du mois d'Août) à la base des panicules.

\*\* : un recombinant très précoce (floraison au 26/7) dans une famille tardive

Toujours la même indépendance entre date de floraison et date de maturité par comparaison des données 1997 et 1998.

\* Thaïbonnet x Delta

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F7
Famille J	b	1/8	22/9	tb	80	3	4	b	FUS, GLB	5
Famille N	mv	2/8	22/9	ab	80	2	4	ab	FUS, GLB	5
Thaïbonnet	moy	13/8	10/10	b	75	2	7	b	GLB	
Delta	moy	26/7	20/9	b	85	2	3	ab	FUS, GLB	IG

\* 34/88 x Mida

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F7
Famille B1	moy	29/7	1/10	b	75	2	3	ab	FUS, GLB	5
Famille B2	mv	2/8	2/10	ab	80	1	5	b	GLA	5
Famille H	mv	31/7	24/9	b	70	1	4	b	GLB	5
Famille J	mv	3/8	22/9	moy	80	1	2	b	GLB	5
Famille L	moy	3/8	24/9	ab	80	4	2	ab	PYR, FUS, GLB	5
Famille N	ab	31/7	24/9	ab	75	3	2	b	FUS, GLA	5
Famille O	moy	disj.	24/9	b	90	4	2	disj.	FUS, disj. LG	5
Famille Q	moy	27/7	24/9	b	70	6	3	b	FUS	5
Famille S	mv	29/7	22/9	ab	75	4	4	moy	FUS, GLA	5
Famille T	b	1/8	22/9	b	75	2	2	b	GLA	5
Famille Y	moy	4/8	25/9	ab	85	2	4	ab	GLB>	5
34/88	ab	27/7	22/9	tb	80	4	3	b	SCL?, FUS, GLB	
Mida	mv	8/8	28/9	ab	90	3	5	b	PYR, GLB<	

Par comparaison des dates de floraison et de maturité 1997 et 1998, les phénomènes d'indépendance des dates suscitées déjà observées avec Pegaso et Dedalo se confirment avec Mida quoique à un degré moindre (date de floraison anticipée en 1998 avec date de maturité inchangée). Une seule exception marquante : la famille Y présente une date de floraison inchangée avec une date de maturité antérieure.

Causes d'élimination - 1 : aptitude insuffisante à la production

\* Mejanes 4 x Dedalo

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F7
Famille E	mv	31/7	2/10	moy	65	1	2	moy	GLB<	5
Famille F	mv	6/8	3/10	ab	75	2	5	moy	FUS, GLB	5
Famille J	ab	9/8	2/10	moy	80	1	4	moy	GLB	5
Famille L	moy	5/8	25/9	ab	80	1	3	moy	GLB	5
Famille M	moy	30/7	25/9	moy	80	1	2	moy	GLA	5
Famille N	moy	2/8	25/9	moy	70	1	3	ab	PYR, GLA	5
Famille P	ab	8/8	3/10	ab	85	2	2	ab	FUS, GLB>	5
Famille Q	moy	31/7	2/10	ab	75	1	2	moy	GLB	5
Famille S	moy	5/8	25/9	ab	80	2	2	ab	STR, GLB	5
Famille U	moy	29/7	24/9	ab	65	1	4	af	STR, GLB	5
Mejanes 4	moy	3/8	24/9	moy	85	2	3	ab	FUS, GLB	
Dedalo	b	14/8	4/10	ab	90	4	4	b	PYR, GLB	

La production des descendance, évaluée ou mesurée, est nettement moins élevée en 1998 qu'en 1997 : levée de moins bonne qualité non compensée par une augmentation du tallage, poids de grain similaire. Il reste que ce matériel a connu une expertise plus laudative en d'autre point d'essai et il mérite de ce fait d'être considéré lors de la prochaine campagne.

D'autre part, par comparaison des données 1997 et 1998, l'indépendance entre les expressions de la date de floraison et de la date de maturité dans les croisements mettant en jeu Dedalo est confirmée, tous les cas de figure se retrouvant par ailleurs dans les descendance concernées.

Causes d'élimination - 1 : faible potentiel de production, 1 : maintien d'une hétérogénéité insupportable dans et entre lignées.

5.2 - Croisements japonica x indica

\* Mejanes 4 x CNA 4081

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Fgren. (1-9)	Prod. Divers	Lignes F7
Famille A1-1	b	4/8	6/10	ab	75	3	2	b FUS, GLB	5
Famille A1-2-1	b	8/8	1/10	b	disj.	2	disj.	disj. BEX, STR, GLB	5
" " A1-2-2	ab	6/8	1/10	b	disj.	2	disj.	b FUS, GLB	5
" " A1-2-3	b	6/8	1/10	b	disj.	2	4	b FUS, GLB	5
Mejanes 4	moy	1/8	23/9	moy	85	2	3	ab FUS, GLB	
CNA 4081	mv	16/8	12/10	ab	75	4	6	moy FUS, GLB<	

Les lignées conservées représentent le type de plante idéal que l'on espérait de croisements distants : type 1/2 nain à fort tallage, panicules longues et semi-compactes, grain long B auquel s'ajoute, dans une lignée, une exsertion paniculaire largement positive.

La sensibilité à la fusariose exprimée par ce matériel ne constitue pas un handicap majeur dans la mesure où la sénescence des tiges n'intervient qu'à maturité physiologique, l'effet sur la fertilité paniculaire étant par ailleurs nul ou très mesuré. Causes d'élimination - 1 : faible aptitude à la production et hétérogénéité dans la lignée très marquée.

\* Ariete x CNA 4081

Descriptif de la famille retenue

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Fgren. (1-9)	Prod. Divers	Lignes F7
Famille D1	b	1/8	25/9	b	disj.	2	disj.	disj. GLB	5
Ariete	b	3/8	26/9	b	90	4	4	b PYR, SCL, GIA	
CNA 4081	mv	16/8	12/10	ab	75	4	6	moy FUS, GLB<	

Causes d'élimination - 1 : sensibilité à la pyrale et aux maladies à sclérotés (plus qu'Ariete), exsertion paniculaire négative.

\* Miara x CNA 4081

Descriptif de la famille retenue

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Fgren. (1-9)	Prod. Divers	Lignes F7
Famille L	b	31/7	22/9	moy	80	4	2	f STR, SCL, GM	5
Miara	b	27/7	22/9	ab	70	2	2	b FUS, GLB	
CNA 4081	mv	16/8	12/10	ab	75	4	6	moy FUS, GLB<	

VI - ETUDE DE LA GENERATION F7

L'analyse de la génération F6 concerne 22 croisements répartis comme suit :

- 16 de type intrajaponica "méditerranéen" ou "méditerranéen" x "nord-américain"
- 2 de type indica-japonica "méditerranéen" x japonica "nord-américain"
- 1 de type intrajaponica "méditerranéen" x "tropical"
- 3 de type japonica "méditerranéen" x indica "tropical"

Le tableau suivant rapporte, par croisement, le nombre de familles F7 implantées, le nombre de familles F7 retenues (familles F8) ainsi que le taux de sélection F7/F8 :

Croisement	F7 Familles	F7 Familles	Taux de sélection (%)
<u>intrajaponica</u> "méditerranéen" ou "méditerranéen" x "nord-américain"			
Mejanas 4 x Ariete	2	2	100.0
Mejanas 4 x Arlesienne	2	1	50.0
Ariete x Quilamapu	6	5	83.3
Mejanas 4 x I. 201	8	6	75.0
Mejanas 4 x Thaïbonnet	1	1	100.0
Mejanas 4 x Alan	3	3	100.0
Mejanas 4 x A 301	2	2	100.0
Ariete x L 201	2	1	50.0
Ariete x Alan	1	1	100.0
Miara x Alan	2	2	100.0
Miara x L 201	1	0	-
Miara x Bond	1	1	100.0
Miara x A 301	1	1	100.0
Arlesienne x I. 201	2	2	100.0
Vary Lava B x I. 201	1	1	100.0
Pygmalion x Thaïbonnet	3	1	33.3
<u>japonica-indica</u> "méditerranéen" x <u>japonica</u> "nord-américain"			
Estrela x Thaïbonnet	1	1	100.0
Estrela x Alan	1	1	100.0
<u>intrajaponica</u> "méditerranéen" x "tropical"			
Mejanas 4 x Azucena	1	1	100.0
<u>japonica</u> "méditerranéen" x <u>indica</u> tropical			
Koral x Mana 1	4	3	75.0
Koral x ITA 212	4	3	66.7
Miara x Mana 1	3	1	33.3

Pratiquement tout le matériel implanté à cette génération a été conservé sur la base de l'aptitude à la production comme crible sélectif. La plupart des familles concernées ont fait l'objet d'une récolte G1 avec évaluation de l'aptitude à la production. Une sélection plus drastique sera effectuée au cours de la prochaine campagne, sur la base des résultats de l'essai variétal préliminaire 1997, 7 familles homogènes seront incluses dans la collection de travail.

- De la variabilité résiduelle dans la famille et dans la lignée

Le tableau ci-après rapporte, par croisement, la représentation en familles (F) et en lignées (l), le nombre de familles présentant une variation entre lignées (VEL) et la cause principale de la variation, ainsi que le nombre de lignées hétérogènes (VDL) :

Croisement	F	l	VEL	VDL	Port	CSE	HP	EG	CPC	CG	SNSC	>2
Mejanes 4 x Ariete	2	10	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Mejanes 4 x Arlesienne	2	10	1	5	-	-	-	-	-	-	-	1
Ariete x Quilamapu	6	30	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Mejanes 4 x L 201	8	40	2	0	-	-	-	-	-	-	-	2
Mejanes 4 x Thaïbonnet	1	10	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Mejanes 4 x Alan	3	15	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Mejanes 4 x A 301	2	10	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ariete x L 201	2	10	1	2	-	-	-	-	-	-	-	1
Ariete x Alan	1	5	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Miara x Alan	2	10	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-
Miara x L 201	1	5	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Miara x Bond	1	5	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Miara x A 301	1	5	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Arlesienne x L 201	2	10	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Vary Iava B x L 201	1	5	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Pygmalion x Thaïbonnet	3	15	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Estrela x Thaïbonnet	1	5	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Estrela x Alan	1	10	0	5	-	-	-	-	-	-	-	-
Mejanes 4 x Azucena	1	5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Koral x Mana 1	4	20	3	7	-	-	-	-	-	-	-	3
Koral x JTA 212	4	20	1	5	-	-	-	-	-	-	-	1
Miara x Mana 1	3	15	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-

Legende - CSE : cycle semis-épiaison, HP : hauteur de plante, EG : égrenage, CPC : compacité paniculaire, CG : coloration des glumelles du grain, SNSC : sénescence parasitaire (pyrale, maladies à sclérotés, fusariose), >2 : variabilité portant sur 2 caractères ou plus.

Même s'il n'a pas été fait état d'une variation diffuse entre lignées, particulièrement pour la sensibilité au parasitisme, l'examen de ce tableau montre que l'homogénéité est, en F7 et pour les croisements intra-japonica, atteinte de manière satisfaisante puisque n'ayant jamais compromis la récolte de la G1. Toutefois, on notera que les rares cas d'hétérogénéité dans la famille sont dus, dans la majorité des cas, à la variation de 2 caractères ou plus. Une famille de Mejanes 4 x Arlesienne a d'autre part été éliminée pour raison d'état lupanardesque. L'hétérogénéité entre lignées dans la famille et entre lignées reste par contre logiquement présente dans les croisements distants de type japonica x indica .

- De la tolérance au parasitisme

Le tableau suivant rapporte, pour chaque croisement, le % de lignées (l) et de familles (F) attaquées par la pyrale (PYR), la pyriculariose (PTR), les maladies à sclérotés (SCL) et la fusariose (FUS), le présence de dommages chez les cogéniteurs étant par ailleurs indiquée (O : présence/N : absence) :

Croisement (P1 x P2)	PYR				PTR				SCL				FUS			
	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)
Mejanes 4 x Ariete	N	O	0.0	-	N	N	0.0	-	N	O	0.0	-	O	N	0.0	-
Mej.4 x Arlesienne	N	O	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	O	10.0	50.0
Ariete x Quilamapu	O	N	20.0	50.0	N	N	0.0	-	O	O	83.3	83.3	N	N	26.7	50.0
Mejanes 4 x L 201	N	N	2.5	12.5	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	N	27.5	37.5
Mej.4 x Thaïbonnet	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	N	0.0	-
Mejanes 4 x Alan	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	66.7	66.7	O	N	0.0	-
Mejanes 4 x A 301	N	O	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	N	40.0	100.0

(de la tolérance au parasitisme ... suite)

Croisement (P1 x P2)	PYR				PIR				SCL				FUS			
	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)
Ariete x L 201	O	N	50.0	50.0	N	N	0.0	-	O	N	0.0	-	N	O	90.0	100.0
Ariete x Alan	O	N	40.0	100.0	N	N	0.0	-	O	N	0.0	-	N	N	0.0	-
Miara x Alan	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-
Miara x L 201	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-
Miara x Bond	N	-	0.0	-	N	-	0.0	-	N	-	0.0	-	N	-	40.0	100.0
Miara x A 301	N	O	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	20.0	100.0
Arlesien. x L 201	O	N	50.0	100.0	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	O	50.0	50.0
VaryLavaB x L 201	O	N	40.0	100.0	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	O	20.0	100.0
Pygmalion x Thaïb.	O	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	N	66.7	100.0
Estrela x Thaïb.	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	N	0.0	-	O?	N	0.0	-
Estrela x Alan	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	N	0.0	-	O?	N	30.0	100.0
Mej.4 x Azucena	N	-	0.0	-	N	-	0.0	-	N	-	0.0	-	O	-	0.0	-
Koral x Mana 1	O	-	0.0	-	N	-	0.0	-	N	-	0.0	-	O	-	40.0	50.0
Koral x ITA 212	O	-	0.0	-	N	-	0.0	-	N	-	0.0	-	O	-	10.0	25.0
Miara x Mana 1	N	-	33.3	33.3	N	-	0.0	-	N	-	0.0	-	N	-	66.7	66.7

Sinon pour la pyriculariose dont aucune attaque n'est venue assombrir le tableau, le parasitisme reste très présent dans les descendance de la génération concernée. Contrairement à la génération précédente, le parasitisme a constitué un crible sélectif non négligeable puisque constituant la raison principale de 4 familles/12 (1 et intervenant de manière active dans l'insuffisance de la production ayant justifié la soustraction de la plupart des autres descendance. La variation entre lignées pour le parasitisme n'a pas constitué un facteur tamponnant la prise en compte du caractère en sélection dans la mesure où cette hétérogénéité n'a été observée que dans le cas d'attaques ténues ou de fin de cycle (fusariose) ne justifiant pas l'élimination stricte.

La fusariose s'est montrée omniprésente (14 croisements/22) ; la présence d'au moins un géniteur présentant des symptômes s'étant révélé un facteur aggravant ; 3 familles ont été éliminées pour excès de sensibilité (1 à la fusariose seule, 2 pour une sensibilité à la fois à la fusariose et à la pyrale).

Sauf associés à la fusariose ou aux maladies à sclérotés (Ariete x Quilamapu), les effets de la pyrale sont restés faibles à modérés (largement moindres que ceux enregistrés dans les géniteurs sensibles Ariete, Vary Lava B ou A 301).

Enfin, assez curieusement présents dans Miara x Alan (pas de dégâts sur les géniteurs au cours de la campagne), les attaques de maladies à sclérotés se sont surtout exprimées dans les descendance du croisement Ariete x Quilamapu (les 2 géniteurs se sont montrés sensibles au cours de la campagne) avec un gradient de sensibilité se traduisant moins par la date du début de verse (en relation avec la date de floraison) que par les dates de pourcentages de verse intermédiaires et par la note de verse à maturité (tableau suivant) :

Famille ou Parent	Dates		Dates début verse	Dates		Note verse maturité
	Epiaison	Maturité		1/2verse	3/4verse	
Famille A	25/7	18/9	25/8	7/9	8/9	7
Famille C	27/7	18/9	25/8	7/9	8/9	7
Famille D	20/7	15/9	-	-	-	2
Famille J	22/7	24/9	25/8	-	-	3
Famille M	23/7	22/9	25/8	7/9	-	6
Famille O	13/7	12/9	5/8	7/9	8/9	7
Quilamapu	13/7	2/9	16/8	25/8	8/9	7
Ariete	3/8	21/9	28/8	7/9	17/9	7

Dans ce croisement de type "sensible x sensible" et dans les conditions locales, 2 familles, D et J, présentent une meilleure tenue que les parents (en dépit, pour J, d'un début de verse au 25/8 qui laissait présager du pire).

- De l'aptitude à la production

L'homogénéité correcte des familles F7 représentant les croisements intra-japonica voire japonica x indica a permis d'effectuer une évaluation de l'aptitude au rendement par l'intermédiaire de la pesée de la récolte G1 (tableau suivant, résultats en g/m<sup>2</sup>), les données G1 Mas d'Adrien ainsi que les résultats des essais préliminaires conduits à Grand Cabanne (SP) et au Mas de Sonnailler (CFR) étant donnés complémentirement :

Croisement	Famille	Rendements (g/m <sup>2</sup> )						
		Mas d'Adrien			Grand Cabanne		Sonnailler	
		1998	1997	1996	1995	1998	1997	
Mejanes 4 x Ariete	A	585	-	-	-	-	-	-
" "	F	591	686	-	-	739	-	-
Mejanes 4 x Arlesienne	H	535	-	-	-	-	-	-
Ariete x Quilamapu	A	501	500	-	-	-	-	492
" "	C	628	504	-	-	438	-	-
" "	D	531	403	-	-	-	-	334
" "	J	784	510	-	-	-	-	556
" "	M	434	371	-	-	-	-	427
" "	O	508	357	-	-	-	-	291
Mejanes 4 x L 201	G	564	662	-	-	603	-	-
" "	K 2-2	531	-	-	-	-	-	-
" "	N	578	-	-	-	-	-	-
" "	O	555	507	-	-	-	-	-
Mejanes 4 x Thaïbonnet	D	581	576	319	-	594	797	695
Mejanes 4 x Alan	B	490	534	-	-	625	-	-
" "	E	573	-	-	-	-	-	-
Mejanes 4 x A 301	D	549	646	456	-	731	-	-
" "	E	506	629	403	-	667	-	-
Mejanes 4 x Azucena	B	435	-	-	-	-	-	-
Ariete x L 201	F1	527	-	-	-	-	-	-
Miara x Alan	C	437	491	-	-	672	-	-
Miara x Bond	E	450	-	-	-	-	-	-
Miara x A 301	G	466	567	-	-	602	-	-
Arlesienne x L 201	H1	514	593	-	-	781	-	-
" "	H2	-	485	-	-	641	-	-
Vary Lava B x L 201	D	506	-	-	-	-	-	-
Pygmalion x Thaïbonnet	G	359	543	-	-	391	-	-
Estrela x Thaïbonnet	J	551	-	-	-	-	-	-
Estrela x Alan	I	589	673	434	781	641	543	-
Koral x Mana 1	A1	490	529	-	-	709	-	-
Koral x ITA 212	B2	427	-	-	-	-	-	-
" "	B4	327	553	-	-	750	-	-

Les rendements obtenus au cours de la campagne dans les parcelles de sélection sont en général corrects (supérieurs à 500 g/m<sup>2</sup> sauf cas particuliers, par exemple Koral x ITA 212 - B4 dont le rendement est sous-évalué en raison de dégâts aviaires) mais sans géotypes démontrant une aptitude à la production a priori intéressante (> 600 g/m<sup>2</sup>). Si l'on excepte les descendance de Ariete x Quilamapu (récolte tardive et rodents dommages en 1998), les rendements parcellaires 1997 sont supérieurs à ceux enregistrés en 1997. Seul les descendants F de Mejanes 4 x Ariete, I de Estrela x Alan confirment leurs bonnes dispositions ; par ailleurs, la descendance C de Ariete x Quilamapu donne une production remarquable qu'elle ne confirme malheureusement pas dans l'essai du Mas de Grand Cabanne. Sinon pour cette famille, les rendements obtenus dans l'essai conduit par Semences de Provence sont nettement meilleurs et ont permis de réaliser un criblage liminaire intéressant sur la base du potentiel productif. Les descendance H1 de Arlesienne x L 201, D de Mejanes 4 x A 301, F de Mejanes 4 x Ariete et B4 de Koral x ITA 212 seront incluses dans l'essai de confirmation 1999.

Parmi les variétés précoces à très précoces, les rendements obtenus dans les parcelles de sélection de même que les résultats de l'essai conduit au Mas du Sonnailler par le CFR démontrent la supériorité de la famille J (la famille M qui apparaît la plus tolérante aux maladies à sclérotés présente un piètre potentiel de rendement) ; cette famille fera en 1999 l'objet d'un essai spécifique afin de vérifier sa tenue aux maladies à sclérotés dans un milieu propice à l'incidence du bas-mal.

Le descriptif des familles retenues à la génération F7 dans chacun des croisements considérés sera pratiqué en fonction de la classification par grands types de combinaisons précédemment établie.

6.1 - Croisements intra japonica "méditerranéen"

\* Mejanès 4 x Ariète

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F8
Famille A	b	29/7	22/9	b	75	2	2	b	GLB	5
Famille F	b	2/8	22/9	b	85	2	2	b	GLB	5
Mejanès 4	b	30/7	22/9	b	85	3	2	b	FUS, GLB	
Ariète	b	3/8	26/9	b	90	4	4	b	PYR, SCL, GIA	

Les plantes de la famille F retournent nettement sur le morphotype de Mejanès 4.

\* Mejanès 4 x Arlesienne

Descriptif de la famille retenue

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F8
Famille H	ab	29/7	22/9	ab	100	2	2	ab	FUS, GLB	5
Mejanès 4	b	30/7	22/9	b	85	3	2	b	FUS, GLB	
Arlesienne	b	2/8	5/10	b	100	4	2	b	FUS, PYR, GIA	

Causes d'élimination - 1 : maintien d'une boxologique variabilité à un stade tardif

\* Ariète x Quilamapu

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Haut. (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F8
Famille A	ab	25/7	18/9	tb	90	7	5	ab	SCL, GIA	3*
Famille C	b	29/7	18/9	tb	95	7	5	b	SCL, GLBlG	5
Famille D	moy	20/7	15/9	b	70	2	4	ab	PYR, GIA	3*
Famille J	b	22/7	24/9	tb	65	3	5	tb	SCL, PYR, GIA	5
Famille O	ab	13/7	15/9	b	75	7	5	ab	SCL, PYR, GIA G	3*
Ariète	ab	3/8	21/9	b	85	7	3	b	PYR, SCL, GIA	
Quilamapu (Cigalon)	moy	13/7	2/9	b	75	6	5	ab	PIRt, GLBlG	
	-	23/7	15/9	-	-	-	-	-	-	

\* familles incluses dans la collection à partir de la campagne 1999

Causes d'élimination - 1 : faible aptitude à la production en dépit d'une bonne tenue au parasitisme.

6.2 - Croisements intra-japonica "méditerranéen" x "nord-américain"

\* Mejanés 4 x L 201

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F8
Famille G	b	3/8	19/9	b	60	1	3	ab	GM	5
Famille K2-1	b	31/7	15/9	b	90	2	3	ab	FUS, GLB	5
Famille K2-2	b	2/8	17/9	b	90	3	4	ab	FUS, GLC	5
Famille M	b	9/8	3/10	tb	disj.	1	3	b	GLB	5
Famille N	b	1/8	22/9	tb	70	1	2	b	GLA	5
Famille O	b	29/7	22/9	b	70	3	2	ab	FUS, GLB<	5
Mejanés 4	b	30/7	22/9	b	85	3	2	b	FUS, GLB	
L 201	moy	12/8	2/10	moy	85	1	6	ab	GLB<	

Causes d'élimination - 1 : aptitude insuffisante à la production (stérilité panículaire affirmée), 1 : sensibilité excessive à la fusariose.

\* Mejanés 4 x Thaïbonnet

Descriptif de la famille retenue

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F8
Famille D	b	3/8	4/10	b	70	2	7	b	GLB	5
Mejanés 4	b	3/8	22/9	b	90	2	3	b	FUS, GLB	
Thaïbonnet	moy	14/8	8/10	ab	70	1	7	ab	GLB	

Famille intéressante par sa précocité et son aptitude à la production mais pénalisée par sa faculté d'égrenage, supérieure à celle de Thaïbonnet.

\* Mejanés 4 x Alan

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F8
Famille B	moy	3/8	25/9	b	85	3	3	ab	SCL, GLB	5
Famille E	tb	5/8	25/9	b	80	5	6	ab	SCL, GLB>	5
Famille F	b	3/8	22/9	b	60	1	2	ab	MEX, GLB	5
Mejanés 4	b	3/8	22/9	b	90	2	3	b	FUS, GLB	
Alan	mv	18/8	5/10	ab	85	1	7	moy	STR, GLB<	

\* Mejanés 4 x A 301

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F8
Famille D	moy	1/8	28/9	f	80	2	2	ab	FUS, GLB	5
Famille E	ab	30/7	25/9	ab	85	3	2	ab	FUS, GLB	3
Mejanés 4	b	3/8	22/9	b	90	2	3	b	FUS, GLB	
A 301	ab	16/8	6/10	moy	80	2	6	moy	PYR, GLBparf.	

La famille E sera incluse dans la collection de travail à partir de la campagne 1999.



\* Vary Lava B x L 201                      Descriptif de la famille retenue

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F8
Famille D	moy	8/8	30/9	b	80	4	5	ab	GLB	5
Vary Lava B	ab	10/8	15/10	b	115	5	2	af	PYR,STR,GLB	
L 201	moy	10/8	25/9	moy	80	2	6	ab	FUS,GLB<	

La note de verse significative de la famille D résulte de verse de voisinage. En plus d'une stérilité paniculaire marquée, le parent Vary Lava B a présenté un phénomène d'apicatrophy paniculaire quasi-général (sauf pour les panicules issues de talles de rangs élevés).

\* Pygmalion x Thaïbonnet                      Descriptif de la famille retenue

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F8
Famille G	mv	5/8	24/9	af	65	1	5	af	FUS,GLB<<	3
Pygmalion	ab	29/7	30/9	ab	90	5	4	moy	PYR,FUS,GM	
Thaïbonnet	moy	15/8	7/10	b	75	1	7	ab	GLB	

En raison de sa morphologie originale, la famille G sera incluse dans la collection de travail à partir de la prochaine campagne.

Causes d'élimination - 2 : aptitude insuffisante à la production (avec ou sans expression de stérilité paniculaire) et sensibilité à la fusariose.

6.3 - Croisements japonica-indica "méditerranéen" x japonica "nord-américain"

\* Estrela x Thaïbonnet                      Descriptif de la famille retenue

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F8
Famille J	ab.	2/8	30/9	b	65	2	6	ab	FUS,GLB	5
Estrela	ab	29/7	20/9	tb	100	8	4	ab	SCL,GLC	
Thaïbonnet	moy	15/8	7/10	b	75	1	7	ab	GLB	

La verse parasitaire d'Estrela a débuté au 22/8 avec une 1/2 verse au 7/9 et une verse totale au 17/9.

\* Estrela x Alan                                      Descriptif de la famille retenue

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F8
Famille I	moy	1/8	25/9	ab	90	3	2	b	FUS,GLB	3
Estrela	ab	29/7	20/9	tb	100	8	4	ab	SCL,GLC	
Alan	moy	9/8	3/10	ab	90	1	6	moy	STR,GLB<	

Quoique son aptitude à la production soit correcte et son format de grain avantageux, la famille I est trop sensible à la fusariose pour proposition à l'Inscription au Catalogue.

6.4 - Croisements intra-japonica "méditerranéen" x "tropical"

\* Mejanes 4 x Azucena Descriptif de la famille retenue

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F8
Famille B	ab	2/8	18/9	ab	90	2	2	moy	GLB	5
Mejanes 4	b	3/8	22/9	b	90	2	3	ab	FUS, GLB	

6.5 - Croisements japonica "méditerranéen" x indica "tropical"

On notera liminairement l'excellent comportement de certaines familles issues des croisements concernés dans l'essai variétal préliminaire conduit au Mas de Grand Cabanne avec des indices de rendement de 100% et plus par rapport au meilleur témoin intercalé.

\* Koral x Mana 1 Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F8
Famille A1	moy	8/8	25/9	b	85	2	6	ab	GLB	5
Famille A2	ab	5/8	25/9	b	disj.	5	5	ab	FUS, GLB, GLA	5
Famille B1	ab	1/8	29/9	b	disj.	3	4	disj.	FUS, GLB	5
Koral	mv	6/8	2/10	moy	100	3	5	b	FUS, GLA	

Causes d'élimination - 1 : variabilité claguesque, sans recombinaison de types intéressants, inadmissible en F7 même pour un croisement distant.

\* Koral x ITA 212 Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F8
Famille B2	moy	31/7	2/10	b	95	2	4	moy	FUS, GLB	5
Famille B4	moy	3/8	25/9	moy	80	1	4	moy*	GLA	5
Famille H1-2	b	5/8	22/9	ab	85	2	2	disj.	GLB	5
Koral	mv	6/8	2/10	moy	100	3	5	b	FUS, GLA	

Causes d'élimination - 1 : aptitude insuffisante à la production (panicules lâches) et variabilité excessive dans la lignée.

\* Miara x Mana 1 Descriptif de la famille retenue

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F8
Famille D1	mv	3/8	22/9	b	disj.	2	2	moy	GLB	5
Miara	mv	31/7	22/9	b	75	2	2	b	GLB	

Causes d'élimination - 1 : aptitude insuffisante à la production (dont sensibilité marquée à la fusariose), 1 : sensibilité exacerbée à la fusariose (toute la famille archi sénescence au 15/9 avec noeuds cassés malgré le faible poids paniculaire) et mauvaise tenue à la pyrrole.

VII - ETUDE DE LA GENERATION F8

L'analyse de la génération F8 concerne 13 croisements répartis comme suit :

- 11 de type intra-japonica "méditerranéen" ou "assimilé"
- 2 de type japonica "méditerranéen" x indica "tropical" ou "subtropical"

Les descendances en disjonction de hors-types sélectionnés dans 3 variétés ont été également implantées à cette génération.

Le tableau suivant rapporte, par croisement, le nombre de familles F8 implantées, le nombre de familles F8 retenues (familles F9) ainsi que le taux de sélection F8/F9 :

Croisement	F8 Familles	F9 Familles	Taux de sélection (%)
<u>intra-japonica</u>			
Belpatalif H x Thaïbonnet	3	3	100.0
K 1952 x Thaïbonnet	10	8	80.0
Thaïbonnet x Vary Lava 542	1	1	100.0
Arlesienne x Vela	3	2	66.7
Ariete x Vela	1	1	100.0
K 1952 x Rica	1	1	100.0
Ariete x Thaïbonnet	4	4	100.0
Miara x SP2	1	1	100.0
Cripto x Belpatalif H	2	2	100.0
Barragia x Marathon	3	3	100.0
Lido x Senia	1	1	100.0
<u>japonica x indica</u>			
IRGA 409 x Miara	5	2	40.0
Miara x ITA 212	1	1	100.0
HT en disjonction			
HT Mejanes 4	2	2	100.0
HT Cigalon	3	3	100.0
HT A 301	1	1	100.0

Le faible taux d'élimination, en l'absence de contraintes parasitaire ou climatique majeures, observé à cette génération montre que le matériel implanté correspond peu ou prou aux objectifs de sélection. Une sélection sur la base du potentiel productif a été entreprise, dès la présente campagne, à travers un double jeu d'évaluation ; ce travail sera affiné au cours de la saison 1999. Les premières retombées de ce évaluation se sont traduites par le transfert de la députation des parcelles de sélection au sénat de la collection de 6 des familles considérées.

- De la variabilité résiduelle dans la famille et dans la lignée

Le tableau donné à la page suivante rapporte, par croisement, la représentation en familles (F) et en lignées (l), le nombre de familles présentant une variation entre lignées (VEI) et la cause principale de la variation, ainsi que le nombre de lignées hétérogènes (VDL) :

Croisement	F	l	VEL	VDL	Port	CSE	HP	SNSC	Art	Prod.	>2
Belpatalif H x Thaïbonnet	3	25	0	1	-	-	-	-	-	-	-
K 1952 x Thaïbonnet	10	50	1	1	-	-	-	-	-	-	1
Thaïbonnet x Vary Lava 542	1	5	0	0	-	-	-	-	-	-	-
Arlesienne x Vela	3	15	1	5	-	-	-	-	-	-	1
Ariete x Vela	1	5	1	1	-	-	-	-	-	-	1
K 1952 x Rica	1	5	0	2	-	-	-	-	-	-	-
Ariete x Thaïbonnet	4	20	1	0	-	1	-	-	-	-	-
Miara x SP2	1	5	0	0	-	-	-	-	-	-	-
Cripto x Belpatalif H	2	15	0	1	-	-	-	-	-	-	-
Barragia x Marathon	3	15	0	1	-	-	-	-	-	-	-
Lido x Senia	1	5	0	0	-	-	-	-	-	-	-
IRGA 409 x Miara	4	20	1	8	-	-	1	-	-	-	-
Miara x ITA 212	2	6	0	0	-	-	-	-	-	-	-
Ariete x ITA 212	1	5	0	1	-	-	-	-	-	-	-

Légende - CSE : cycle semis-épiaison, HP : hauteur de plante, SNSC : sénescence parasitaire (pyrale, maladies à sclérotés, fusariose), Art : aristation du grain, >2 : variabilité portant sur 2 caractères ou plus.

Les familles incriminées sont pour la plupart homogènes, le gain d'homogénéité étant d'autre part patent de la F7 à la F8. On notera cependant le nombre élevé de lignées en disjonction dans IRGA 409 x Miara, largement supérieur à celui observé au cours de la génération précédente ; ce phénomène reste relativement normal s'agissant d'un croisement génétiquement distant.

- De la tolérance au parasitisme

Le tableau suivant rapporte, pour chaque croisement, le % de lignées (l) et de familles (F) attaquées par la pyrale (PYR), la pyriculariose (PTR), les maladies à sclérotés (SCL) et la fusariose (FUS), la présence de dommages chez les cogéniteurs étant par ailleurs indiquée (O : présence/N : absence) :

Croisement (P1 x P2)	PYR				PTR				SCL				FUS			
	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)
Belp. H x Thaïb.	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	N	0.0	-
K 1952 x Thaïb.	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	N	0.0	-	N	N	4.0	10.0
V. L. 542 x Thaïb.	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	N	0.0	-	O	N	60.0	100.0
Arlesienne x Vela	O	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	O	20.0	33.3
Ariete x Vela	O	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	N	0.0	-	N	O	0.0	-
Ariete x Thaïbonnet	O	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	N	0.0	-	N	N	0.0	-
Miara x SP2	N	O	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	40.0	100.0
Belp. H x Cripto	O	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	O	0.0	-
Barragia x Marathon	O	N	60.0	100.0	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	O	66.7	100.0
Lido x Senia	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	N	20.0	100.0
K 1952 x Rica	N	O	0.0	-	N	N	0.0	-	O	N	0.0	-	N	O	20.0	100.0
Miara x IRGA 409	N	-	0.0	-	N	-	0.0	-	N	-	0.0	-	N	-	0.0	-
Miara x ITA 212	N	-	0.0	-	N	-	0.0	-	N	-	0.0	-	N	-	0.0	-

L'incidence parasitaire s'est montrée très faible au cours de la campagne sur le matériel considéré. A l'absence de pyriculariose (générale) s'est ajoutée fort utilement celle des maladies à sclérotés pourtant bien présente chez le parent sensible K 1952. D'autre part, l'incidence des attaques de pyrale chez les familles de Barragia x Marathon s'est montrée nettement moins marquée que chez le parent sensible Barragia ou SP2 et Ariete, autres géniteurs sensibles dans le jeu de croisements considéré. Enfin, quoique mieux représentées, les attaques de fusariose n'ont jamais constitué un crible sélectif à part entière.

- De l'aptitude à la production

L'homogénéité correcte acquise par la plupart des familles F8 représentant les croisements intra-japonica et même japonica x indica a permis d'effectuer une évaluation de l'aptitude au rendement par l'intermédiaire de la pesée de la récolte G1 et, parallèlement, à partir des résultats de l'essai variétal préliminaire conduit par Semences de Provence au mas de Grand Cabanne (tableau suivant, résultats en g/m<sup>2</sup>) :

Croisement	Famille	Mas d'Adrien			Grand Cabanne		
		1998	1997	1996	1995	1998	1997
Belpatalif H x Thaïbonnet	F	585	560	-	-	660	-
" "	N1	-	519	406	509	-	664
" "	N2	-	431	402	406	621	800
K 1952 x Thaïbonnet	D1	612	605	-	-	484	-
" "	D2	579	495	-	-	688	-
" "	J2	523	468	-	-	625	-
" "	J4	533	-	-	-	-	-
" "	K	451	-	-	-	-	-
" "	L	648	687	-	-	-	-
" "	Z	631	623	-	-	809	-
Vary Lava 542 x Thaïbonnet	S	433	-	-	-	-	-
Arlesienne x Vela	H2	568	-	-	-	-	-
Ariete x Thaïbonnet	R	478	534	-	-	688	-
" "	U	567	-	-	-	-	-
" "	AB2	491	-	-	-	-	-
Lido x Senia	C	488	475	-	-	648	-
Cripto x Belpatalif H	D	653	571	-	-	750	-
" "	F	517	539	-	-	659	-
K 1952 x Rica	F	526	683	-	-	631	-
Barragia x Marathon	A1	611	675	-	-	806	-
" "	A2	560	690	-	-	672	-
" "	B	704	676	-	-	563	-
Miara x ITA 212	B1	463	548	-	-	725	-
IRGA 409 x Miara	D4	520	-	-	-	-	-
HT A 301	Abis	695	557	-	-	-	-
HT Cigalon	A1	596	624	-	-	725	-
" "	A2	615	-	-	-	-	-
" "	B	511	524	-	-	758	-
HT Mejanes 4	A	-	606	-	-	750	-
" "	L	-	695	-	-	727	-

L'aptitude à la production des familles concernées est plutôt bonne d'après les données 1998 collectées au Mas d'Adrien (< 500 g/m<sup>2</sup> pour seulement 6 familles) voire excellente (> 600 g/m<sup>2</sup> pour 8 familles). Contrairement à la génération précédente, les rendements relevés en F8 sont du même ordre, voire supérieurs à ceux relevés en 1997. Les rendements obtenus au Mas de Grand Cabanne restent plus élevés que ceux commis au mas d'Adrien (à la réserve près de Barragia x Marathon - B qui se révèle la meilleure au mas d'Adrien et la moins bonne dans l'essai Grand Cabanne pour raison de levée médiocre non compensée par les composantes rendementales ultérieures) ; ce génotype sera revu au cours de la prochaine campagne.

Compte tenu des résultats consignés, les familles A1 de Barragia x Marathon, Z de K 1952 x Thaïbonnet et B de HT. Cigalon seront incluses dans l'essai de confirmation 1999.

Le descriptif des familles conservées dans chacun des croisements considérés sera donné en fonction de la classification par grands types de combinaisons précédemment établie.

1.7.1 - Croisements intra-japonica "méditerranéen" ou "assimilé"

\* Belpatalif H x Thaïbonnet Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F9
Famille F	b	3/8	5/10	b	70	1	5	b	GLB	5
Famille N1	b	29/7	25/9	b	60	1	4	ab	GLB	3
Famille N2	b	29/7	20/9	b	65	1	4	ab	GLB>	3
Belpatalif H	b	31/7	25/9	b	90	4	4	ab	FUS, GLB	
Thaïbonnet	moy	15/8	7/10	b	75	1	7	ab	GLB	

Les descendances N1 et N2 seront incluses dans la collection de travail 1999.

\* K 1952 x Thaïbonnet Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F9
Famille B	moy	27/7	20/9	b	disj.	2	3	disj.	GLA	5
Famille D1	b	7/8	1/10	b	70	1	6	b	GLB	5
Famille D2	ab	8/8	1/10	b	70	1	6	ab	GLB	5
Famille J2	ab	3/8	22/9	b	80	1	4	ab	GLB<	5
Famille J4	ab	3/8	24/9	b	65	1	4	ab	GLA	5
Famille K	mv	6/8	28/9	ab	70	1	3	moy	GLB, QTR	5
Famille L	b	8/8	6/10	b	80	2	6	b	FUS, GLB	5
Famille Z	b	2/8	28/9	b	70	1	4	b	GLB G	5
K 1952	moy	26/7	25/9	b	85	5	3	ab	SCL, GM	
Thaïbonnet	moy	13/8	8/10	b	75	1	7	ab	GLB	

Causes d'élimination - 1 : productivité insuffisante, 1 : productivité insuffisante et tardiveté

\* Thaïbonnet x Vary Lava 542 Descriptif de la famille retenue

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F9
Famille S	ab	6/8	30/9	b	95	3	4	moy	FUS, STR, GLB G	5
Thaïbonnet	moy	13/8	8/10	b	75	1	7	ab	GLB	
Vary Lava 542	ab	6/8	28/9	b	100	3	3	ab	PYR, SCL, GLB	

\* Arlesienne x Vela Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F9
Famille D	ab	4/8	28/9	ab	80	3	3	b	FUS, GLB G	5
Famille H2	ab	1/8	24/9	b	80	1	2	ab	GLB G	5
Arlesienne	b	1/8	30/9	b	95	3	2	b	PYR, FUS, GLB G	
Vela	moy	5/8	26/9	b	80	2	4	b	FUS, GLB<	

Causes d'élimination - 1 : variabilité dans et entre lignées excessive en F8

\* Ariete x Vela

Descriptif de la famille retenue

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F9
Famille L	ab	31/7	28/9	b	disj.	2	3	b	MFC, GLB	5
Ariete	b	2/8	28/9	b	85	4	4	b	PYR, GLA	
Vela	moy	5/8	26/9	b	80	2	4	b	FUS, GLB<	

\* Ariete x Thaïbonnet

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F9
Famille N	ab	31/7	25/9	moy	60	1	6	moy	GM	3
Famille R	b	6/8	28/9	ab	75	1	6	ab	GLB, GL	5
Famille U	b	9/8	5/10	b	70	1	6	ab	GLA	5
Famille AB2	b	8/8	25/9	b	70	1	6	ab	GLA	5
Ariete	b	2/8	28/9	b	85	4	4	b	PYR, SCL, GLA	
Thaïbonnet	moy	13/8	8/10	ab	75	2	7	ab	GLB	

La descendance N sera incluse dans la collection de travail 1999.

\* Miara x SP2

Descriptif de la famille retenue

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F9
Famille Gb	ab	6/8	25/9	ab	85	2	3	ab	FUS, GLC	3
Miara	moy	27/7	22/9	ab	70	1	2	b	GLB	
SP2	ab	8/8	25/9	b	105	6	2	moy	PYR, STR, GLC	

La famille rescapée qui exprime à la fois la tenue au parasitisme de Miara et le format de grain de SP2 sera incluse dans la collection de travail 1999.

\* K 1952 x Rica

Descriptif de la famille retenue

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F9
Famille F	moy	1/8	25/9	b	80	2	2	ab	FUS, GLB<	5
K 1952	ab	25/7	25/9	b	90	7	3	ab	SCL, GM	
Rica	ab	27/7	20/9	ab	100	3	2	ab	PYR, SCL, GLB	

\* Cripto x Belpatalif H

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F9
Famille D	ab	29/7	29/9	ab	85	2	3	b	GM, GL	5
Famille F	moy	28/7	20/9	b	80	1	3	ab	MEX, GLB<	5
Cripto	b	29/7	3/10	b	80	5	5	b	FUS, GR	
Belpatalif H	ab	29/7	28/9	b	90	3	3	ab	PYR, FUS, GLB	

\* Barragia x Marathon

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F9
Famille A1	b	2/8	15/10	b	85	3	2	b	PYR, FUS, GR	5
Famille B	b	1/8	15/10	b	85	3	2	tb	PYR, FUS, GR	5
Barragia	moy	29/7	6/10	b	85	6	6	b	PYR, FUS, GR	
Marathon	b	2/8	5/10	b	95	3	2	b	FUS, GR	

Causes d'élimination - 1 : excès de sensibilité à la pyrale par rapport aux autres descendance.

\* Lido x Senia

Descriptif de la famille retenue

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F9
Famille C	b	26/7	25/9	b	80	3	5	moy	FUS, GMLG	3
Lido	moy	5/8	25/9	b	85	5	5	b	FUS, GM	
Senia	moy	31/7	10/10	b	85	2	3	b	GMLG	

La descendance C sera incluse dans la collection de travail 1999. Intéressante par sa précocité transgressive et sa bonne tenue aux maladies à sclérotés et à la fusariose, son aptitude à la production demeure plus faible que celle de Lido.

1.7.2 - Croisements japonica "méditerranéen" x indica "tropical"

\* IRGA 409 x Miara

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F9
Famille C2-4	tmv	29/7	20/9	moy	60	1	6	af	MEX, GLB	3
Famille C3-1	moy	26/7	20/9	ab	55	1	5	moy	MEX, GLC	3
Famille D4	ab	2/8	25/9	b	90	3	3	ab	GLC	5
Miara	moy	27/7	22/9	ab	70	2	2	b	GLB	

Les familles C 2-4 et C 3-1 qui présentent un type de plante original seront incluses dans la collection de travail 1999.

Cause d'élimination - 1 : infixable

\* Miara x ITA 212

Descriptif de la famille retenue

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F9
Famille B1	ab	5/8	23/9	ab	70	1	2	moy	MFC, GLA	5
Miara	moy	27/7	22/9	ab	70	2	2	b	GLB	

VIII - ETUDE DE LA GENERATION F9

L'analyse de la génération F9 concerne 2 familles de 2 croisements de types intra-japonica "méditerranéen" pour l'un (Thaïbonnet x Ringo) et japonica "méditerranéen" x "sadri" adapté pour l'autre (IRAN 79005 x Miara). Les 2 familles ont été conservées.

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F10
Famille C2	moy	10/8	2/10	b	70	2	7	moy	GLA	5
Thaïbonnet	moy	15/8	7/10	ab	80	2	7	ab	STR, GLB	
Ringo	ab	3/8	25/9	ab	90	5	3	b	PYR, GLA	
Famille N2	moy	29/7	22/9	b	80	1	2	moy	GLB	5
IRAN 79005	mv	12/8	28/9	f	125	8	4	f	SCL, STR, GLB	
Miara	moy	27/7	22/9	ab	70	2	2	b	GLB	

L'aptitude à la production de la famille C2 de Thaïbonnet x Ringo s'est révélée décevante en dépit de la tardiveté de la descendance qui constitue en principe un facteur favorisant le potentiel productif. Evalué à travers la récolte G1 à 614 g/m<sup>2</sup> au cours de la campagne précédente, le rendement 1999 s'est trouvé abaissé à 440 g/m<sup>2</sup> (levée de moins bonne qualité non compensée par une amélioration du tallage). Au mas de Grand Cabanne, incluse dans l'essai préliminaire 1999, cette même famille s'est comportée honorablement (626 g/m<sup>2</sup>) mais reste classée largement en deça des meilleurs génotypes.

IX - ETUDE DE LA GENERATION F10

L'analyse de la génération F10 concerne 11 croisements répartis comme suit :

- Type "méditerranéen" x "tropical" de culture irriguée et de nature botanique japonica x indica-japonica : 1
- Type intra "méditerranéen" de type botanique japonica x japonica ou japonica x japonica-indica : 10

Le tableau suivant rapporte, par croisement, le nombre de familles F10 implantées et conservées (famille F11) ainsi que le taux de sélection :

Croisement	Familles F10	Familles F11	Tx sélection (%)
Pygmalion x IRAT 330	1	1	100.0
Molo x Estrela	2	2	100.0
Thaïbonnet x Miara	2	2	100.0
Ringo x Miara	4	3	75.0
Caleniran B1 x Miara	4	4	100.0
Belpatalif C x Miara	2	1	50.0
Arlesienne x Miara	1	1	100.0
CrodoGribe M x Miara	1	1	100.0
Deltaribe Y x Miara	4	4	100.0
Caleniran B1 x Onda	1	1	100.0
Belpatalif C x Onda	3	3	100.0

La quasi intégralité du matériel F10 a été conservé. En rapport avec leurs résultats expérimentaux, 4 de ces descendance feront partie de la collection de travail 1999.

A la génération F10 au sens strict, il convient de rajouter les données se rapportant aux familles F9 correspondant à quelques descendance issues de lignées F3 de certains de ces mêmes croisements, a priori intéressantes et reconduites une année supplémentaire car insuffisamment représentées (mauvaise germination-levée) en 1991 :

Croisement	Familles F9	Familles F10	Tx sélection (%)
Thaïbonnet x Miara	4	3	75.0
Ringo x Miara	1	1	100.0

- De la variabilité résiduelle dans la famille et dans la lignée

Aucune des familles concernées n'a présenté (heureusement à une telle génération) de variabilité entre lignées. La variabilité dans la lignée maintient cependant quelque velléité dans Thaïbonnet x Miara (3/35 lignées), Belpatalif C x Miara (4/10 lignées, les 4 lignées hétérogènes étant d'une même famille), Deltaribe Y x Miara (1/20 lignées).

- De la tolérance au parasitisme

Compte tenu de l'incidence parasitaire mineure de la campagne et leur dureté au mal sélectionnée au cours des épreuves qu'ont traversées ces familles lors des étapes de sélection, les dégâts se sont montrés très faibles même si les symptômes d'attaques de fusariose se sont montrés assez largement répandus. Ce parasitisme fusariose a joué pour l'élimination d'une famille déjà en sursis pour son niveau de rendement.

- De l'aptitude à la production

La plupart des génotypes concernés ont fait l'objet de tests d'évaluation d'aptitude au rendement afin de déterminer la suite de leur course (inscription, collection ou "in memoriam"). L'aptitude au rendement des familles été évaluée soit à partir de la production/paddy récoltée à partir de la famille (G1), soit à partir d'essais extérieurs. Le tableau suivant rapporte les productions obtenues au cours de la campagne (g/m<sup>2</sup>), la production enregistrée au cours des campagnes 1994, 1995, 1996 et/ou 1997 ainsi que les résultats des essais conduits en 1997 et 1998 par Semences de Provence au Mas de Grand Cabanne :

Croisement	Famille	Production (g/m <sup>2</sup> )						
		Mas d'Adrien					Grand Cabanne	
		1998	1997	1996	1995	1994	1998	1997
Pygmalion x IRAT 330	G	629	680	-	-	-	828	-
Molo x Estrela	H	570	463	445	-	-	711	708
Ringo x Miara (F9)	AC	518	600	644	648	-	988	259
Ringo x Miara	C2	488	556	542	-	-	-	585
" "	D1	456	635	614	-	-	-	692
" "	D 2-3	410	643	560	-	-	831	824
Thaïbonnet x Miara (F9)	AD1	485	460	549	-	-	563	-
" " " (F9)	AF	507	415	345	344	681	-	493
" " "	AI, 2-4ter	488	502	-	-	-	688	-
" " "	H	570	589	-	-	-	831	-
Caleniran B1 x Miara	C 2-3-1	465	520	419	-	-	563	-
" " "	C 2-3-5	390	555	-	-	-	709	-
" " "	C4	444	500	358	289	-	-	635
Deltaribe Y x Miara	V2	474	627	-	-	-	742	-
" " "	AA1	461	539	-	-	-	859	-
" " "	AA2	512	610	-	-	-	914	-
Belpatalif C x Miara	D2	560	517	-	-	-	781	-
Arlesienne x Miara	B	-	487	-	-	-	791	-
Caleniran B1 x Onda	B	494	519	378	-	-	706	-
Belpatalif C x Onda	F1	542	607	-	-	-	625	-
" " "	F2-1	599	569	-	-	-	750	-
" " "	F2-2	611	623	-	-	-	734	-

Les productions de la campagne 1998 sont, malgré la faible incidence parasitaire, généralement moins bonnes et au mieux équivalentes à celles enregistrées en 1997 (malgré l'incidence pyriculariose). On peut y voir l'effet de l'impact climatique du début du mois d'Août bien que, dans le matériel concerné, les dégâts directs (grains noirs) aient été très discrets. Les effets du froid n'ont pas joué sur le poids de grain (pas de différences sensibles entre 1997 et 1998) ; par contre, sans être excessive, la stérilité paniculaire s'est montrée plus prononcée et ce phénomène peut, en partie, expliquer ces différences.

L'analyse comparée des résultats obtenus au Mas d'Adrien et au mas de Grand Cabanne (test conduit par Semences de Provence) confirme la meilleure tenue du matériel dans l'essai Semences de Provence.

L'adéquation entre les résultats des 2 essais n'est pas significative ( $R_s = 0.28ns$ ) ce qui montre bien l'utilité de démultiplier, dans la mesure du faisable, les sites d'évaluation.

Sur la base de ces résultats, les familles C2 de Belpatalif C x Miara, F2-2 de Belpatalif C x Onda, AA1 et AA2 de Deltaribe Y x Miara, G de Pygmalion x IRAT 330 ainsi que AC et D2-3 de Ringo x Miara seront incluses dans l'essai de préinscription. La famille C2-3-5 de Caleniran B1 x Miara sera reconduite dans l'essai préliminaire pour confirmation.

- Du descriptif des génotypes

Le tableau suivant donne, par croisement, les principales caractéristiques du matériel conservé ainsi que la/les cause(s) d'élimination.

\* Pygmalion x IRAT 330

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F11
Famille G1	b	27/7	2/10	b	70	4	3	b	FUS, GLA	10
Pygmalion	moy	27/7	22/9	b	90	2	3	ab	PYR, FUS, GM	

La note 4 de verse attachée à la famille G1 résulte moins de l'effet fusariose (moins touchée que le parent Pygmalion d'où une maturité plus tardive) que de l'effet production.

\* Molo x Estrela

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat.	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F11
Famille F	b	27/7	22/9	b	80	3	2	ab	SCL, PYR, GLC	3
Famille H	b	26/7	24/9	ab	80	3	3	b	PYR, FUS, GLA	10
Molo	moy	27/7	20/9	b	70	2	3	b	GM	
Estrela	b	27/7	22/9	b	110	8	3	ab	SCL, PYR, GLC	

La famille F sera incluse dans la collection de travail 1999.

\* Thaïbonnet x Miara

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F10-F11
Famille H	moy	4/8	25/9	moy	60	1	2	b	GLA	5
Famille O	ab	27/7	22/9	ab	60	1	3	ab	GLB	3
Famille AD1	b	31/7	28/9	b	65	1	2	ab	GLB	5
Famille AF	b	2/8	25/9	b	70	1	3	ab	GLB	50
Famille AL2-4t	b	3/8	24/9	ab	65	1	3	ab	GLB	3
Thaïbonnet	moy	14/8	8/10	ab	80	2	7	ab	STR, GLB	
Miara	ab	27/7	20/9	b	75	1	2	b	STR, GLB	

Les familles O et AL 2-4ter seront incluses dans la collection de travail 1999.  
Causes d'élimination - 1 : aptitude insuffisante à la production et sénescence fusariose à maturité.

\* Ringo x Miara

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F10-F11
Famille C2	ab	8/8	24/9	b	80	4	2	ab	FUS, GLA	5
Famille D1	moy	6/8	24/9	b	85	3	2	moy	PYR, GLB<	10
Famille D2-3	b	6/8	22/9	b	85	2	2	moy	GLA	5
Famille AC	b	27/7	22/9	b	80	2	2	ab	GLA	10
Ringo	ab	2/8	25/9	b	90	6	4	ab	PYR, GLA	
Miara	ab	27/7	20/9	b	75	1	2	b	STR, GLB	

Causes d'élimination - 1 : aptitude insuffisante à la production jointe à une sensibilité prononcée à la pyrale et à la fusariose (verse parasitaire notée 7).

\* Caleniran B1 x Miara

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F11
Famille C2-3-1	mv	3/8	25/9	b	70	1	5	moy	GLB	5
Famille C2-3-5	mv	4/8	25/9	b	65	1	4	moy-	GLB	5
Famille C3	mv	29/7	22/9	ab	85	2	2	moy	GLB>IG	3
Famille C4	moy	5/8	25/9	b	70	1	3	moy	GLC	5
Caleniran B1	mv	4/8	25/9	ab	105	5	4	moy	PYR, FUS, GLB<IG	
Miara	ab	28/7	20/9	b	70	1	2	b	STR, GLB	

La famille C3, qui a présenté des dommages directs dû au froid du début du mois d'Août, sera incluse dans la collection de travail 1999.

\* Belpatalif C x Miara

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F11
Famille D2	moy	31/7	28/9	ab	80	1	4	b	GLB<	5
Belpatalif C	mv	6/8	25/9	moy	110	6	4	moy	PYR, FUS, GLB<	
Miara	b	28/7	22/9	b	70	1	2	b	GLB	

Causes d'élimination - 1 : aptitude insuffisante à la production et variabilité chronique dans la lignée.

\* CrodoGribe M x Miara

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F10
Famille R	ab	29/7	24/9	tb	75	1	2	b	GLB<	3
CrodoGribe M	mv	2/8	25/9	tb	105	6	5	ab	PYR, SCL, GLB<IG	
Miara	b	28/7	22/9	b	70	1	2	b	GLB	

La famille R, intéressante pour son aptitude à la levée, son format de grain et surtout la qualité de son grain (élongation significative par la vertu de l'étuvage) est trop sensible à la pyriculariose (campagne 1997) et aux maladies à sclérotés (essais spécifiques 1997 et 1998) pour que son rôle s'élargisse à autre chose qu'adorner la collection de travail.

\* Deltaribe Y x Miara

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F11
Famille G	ab	4/8	2/10	b	80	2	2	tb	MFC, GLA	3
Famille V2	mv	9/8	28/9	b	85	1	4	ab	GLB	5
Famille AA1	mv	2/8	26/9	tb	95	2	2	ab	FUS, GLB	5
Famille AA2	mv	1/8	24/9	b	80	3	2	ab	FUS, GLB	5
Deltaribe Y	mv	2/8	24/9	b	110	4	5	ab	SCL, STR, GLA	
Miara	ab	27/7	21/9	b	70	1	2	b	GLB	

En dépit de son fort potentiel productif, la famille G ne peut être proposée à l'inscription en raison de sa sensibilité à la pyriculariose (campagne 1997) ; elle sera incluse dans la collection de travail 1999.

\* Caleniran B1 x Onda

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F11
Famille B	ab	27/7	22/9	tb	85	6	3	ab	FUS, GLA	5
Caleniran B1	mv	4/8	25/9	ab	105	5	4	moy	PYR, FUS, GLB, GL	
Onda	ab	30/7	24/9	tb	90	6	4	ab	PYR, FUS, GLA	

\* Belpatalif C x Onda

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F11
Famille F1	b	29/7	22/9	tb	90	5	4	ab	SCL, FUS, GLA	3
Famille F2-1	b	28/7	22/9	b	75	1	5	b	GLA	3
Famille F2-2	ab	30/7	22/9	b	80	2	5	b	PYR, GLA	10
Belpatalif C	mv	6/8	25/9	moy	110	6	4	moy	PYR, FUS, GLB, GL	
Onda	ab	30/7	24/9	tb	90	6	4	ab	PYR, FUS, GLA	

X - ETUDE DE LA GENERATION F11

L'analyse de la génération F11 concerne 4 croisements de type géographique intra "méditerranéen" de type botanique intra-japonica. Le tableau suivant rapporte, par croisement, le nombre de familles F11 semées, de familles F11 conservées (familles F12) ainsi que le taux de sélection (%) :

Croisement	familles F11	familles F12	Tx sélection (%)
Deltaribe Y x Cristalava H1	1	1	100.0
Cristalava H1 x Bonni	2	2	100.0
Cristalava H1 x Miara	4	3	75.0
Vary Lava B x Cigalon	1	0	-

La sélection a principalement porté sur l'aptitude à la production lariose. L'application de ces critères a permis, dans le contexte de l'année, de relativiser les espoirs reposant sur ces variétés en terme d'Inscription éventuelle au Catalogue.

- De la variabilité résiduelle dans la famille et dans la lignée

Le phénomène de variabilité dans et entre lignées a été surtout observé dans la famille CQ du croisement Cristalava H1 x Miara (variation dans les 5 lignées de la famille) et surtout dans la famille D de Vary Lava B x Cigalon (total Keops). La permanence de ce phénomène a justifié l'élimination des 2 familles concernées.

- De la tolérance au parasitisme

Modérément présentes, les attaques de pyrale ou de fusariose n'ont jamais constitué un crible sélectif définitif.

- De l'aptitude à la production

L'évaluation de l'aptitude au rendement a été effectuée par l'intermédiaire de la pesée de la récolte G1 (tableau suivant, résultats en g/m<sup>2</sup>), les productions obtenues en tout ou partie au cours des 4 dernières campagnes (Mas d'Adrien) et dans les essais conduits en 1997 et 1998 par Semences de Provence (Mas de Grand Cabanne) étant par ailleurs rapportées aux fins de comparaison :

Croisement	Famille	Rendement (g/m <sup>2</sup> )					
		Mas d'Adrien			Grand Cabanne		
		1998	1997	1996	1995	1998	1997
Deltaribe Y x Cristalava H1	G	650	604	394	-	809	-
Cristalava H1 x Bonni	C	730	750	553	-	-	714
" " "	X	632	711	-	-	647	-
Cristalava H1 x Miara	BW	585	544	302	476	729	855
" " "	CS	597	603	-	-	813	-
" " "	CW	490	424	313	-	704	722

Sinon pour Cristalava H1 x Miara - CW, les productions parcellaires obtenues en 1998 : Mas d'Adrien sont bonnes à excellentes bien que leur niveau reste en moyenne légèrement inférieur à celui enregistré en 1997. La famille CW de Cristalava H1 x Miara s'est montrée sévèrement agressée par le coup de froid du début du mois d'Août avec pour conséquence une stérilité paniculaire confondante ; on notera que l'effet de cette stérilité climatique a été moindre que celle développée à partir des attaques de pyriculariose 1997 (stérilité + arrachement éolien des panicules atteintes au cou).

Les résultats de l'essai conduit à Grand Cabanne sont, pour la plupart des géotypes, meilleurs.

Au vu de l'ensemble des résultats, la famille CS de Cristalava H1 x Miara sera incluse dans l'essai préinscription - 2 quand la famille BW du même croisement aura les honneurs de l'essai de préinscription - 1. La famille G de Deltaribe Y x Cristalava H1 n'a pas démerité et aurait mérité plus d'attention si le format et la qualité de son grain n'avaient été si médiocres.

- Du descriptif des géotypes

Le tableau suivant donne, par croisement, les principales caractéristiques des familles conservées ainsi que la/les causes d'élimination.

\* Deltaribe Y x Cristalava H1

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F12
Famille G	ab	29/7	28/9	tb	90	3	4	tb	GLB1G	3
Deltaribe Y	mv	2/8	24/9	b	110	4	5	ab	SCL, STR, GLA	
Cristalava H1	ab	5/8	5/10	ab	90	2	4	ab	PYR, GLB<	

La famille G sera incluse dans la collection de travail 1999.

\* Cristalava H1 x Bonni

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F12
Famille C	b	1/8	28/9	tb	90	1	4	tb	MFC, GLA	3
Famille X	ab	2/8	25/9	b	90	2	3	b	STR, GLA	3
Cristalava H1	ab	5/8	5/10	ab	90	2	4	ab	PYR, GLB<	
Bonni	ab	27/7	25/9	ab	90	4	3	b	FUS, GLA	

Les familles C et X seront incluses dans la collection de travail 1999.

\* Cristalava H1 x Miara

Parent ou famille	levée	D.ep	D.rec	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes F12
Famille BW	b	31/7	25/9	b	80	2	4	b	STR, GLB	10
Famille CS	moy	27/7	22/9	b	70	1	5	b	GLA	5
Famille CW	b	28/7	20/9	tb	90	2	4	moy	FUS, STR <sup>2</sup> , GLB>	3
Cristalava H1	ab	5/8	5/10	ab	90	2	4	ab	PYR, GLB<	
Miara	mv	27/7	25/9	ab	75	3	2	b	FUS, GLB	

La famille CW ira renforcer le rang des réservistes en 1999.

Causes d'élimination - 1 : incorrigible excessive variabilité

XI - ETUDE DE LA GENERATION BC10

Cette génération concerne 4 familles résultant de rétrocroisements de type botanique (japonica x japonica-indica) x japonica : (Pygmalion x IRAT 122) x Pygmalion et (Marathon x IRAT 122) x Marathon ou intra-japonica (Bali x Pi N°4) x Bali. Une seule famille issue de (Marathon x IRAT 122) x Marathon a été éliminée pour raison d'aptitude à la production insuffisante dont sensibilité au parasitisme (pyrale et fusariose).

\* (Pygmalion x IRAT 122) x Pygmalion

Descriptif de la famille retenue

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes BC12
Famille A1	b	5/8	25/9	ab	80	2	4	ab	GLB	50
Pygmalion	mv	27/7	25/9	ab	85	7	4	moy	SCL, FUS, PYR, GM	

La production de la famille A1, assez bonne au Mas d'Adrien (493 g/m<sup>2</sup>), s'est révélée très bonne dans les essais conduits à Grand Cabanne, la production 1998 (798 g/m<sup>2</sup>) confirmant la prédisposition au rendement perçue en 1997 (863 g/m<sup>2</sup>). Cette famille sera incluse dans l'essai de préinscription - 1 qui sera conduit en 1999.

\* (Bali x Pi N°4) x Bali

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes BC12
Famille 1-4-2	moy	8/8	12/10	b	80	6	2	ab	PYR, SCL, GR	5
Famille 1-9-6	ab	4/8	10/10	tb	80	6	2	ab	PYR, SCL, GR	5

Avec une production parcellaire de 534 g/m<sup>2</sup>, le comportement de la famille 1-9-6 s'est montré honorable ; cette famille sera incluse dans l'essai préliminaire 1999.

**L'HAPLOMETHODE APPLIQUEE AUX RIZ**  
**MEDITERRANEENS**

**Station de Roujol, Guadeloupe**

**Mas d'Adrien, Camargue**

**FILLOUX D.**  
**CLEMENT G.**  
**SEGUY J.L.**  
**LAMBERTIN R.**



L'haplométrie permet l'obtention rapide de lignées fixées et donc l'accélération du processus de création variétale, ce qui est particulièrement intéressant pour les zones tempérées comme la Camargue où un seul cycle de sélection est possible par an.

Ce bilan synthétique s'attachera à décrire les activités utilisant l'haplométrie au sens strict (HD) conduites en Camargue (analyse du comportement du matériel végétal HD à diverses générations pendant la saison de culture).

#### LE MATERIEL VEGETAL

Réalisé à partir de croisements à base japonica mais très diversifié sur le plan des origines géographiques, le matériel HD implanté au cours de la campagne comprend:

Génération	Nombre de croisements	Nombre de familles
HD3	7	64
HD4	4	29
HD5	5	34
HD6	4	31
HD7	3	6

Une partie des croisements intervenant en HD3 et ceux impliqués en HD4 sont communs.

#### I - GENERATION HD2

Cette génération est constituée de 64 familles obtenues à partir de 7 croisements de type intra-japonica. Le tableau suivant rapporte le nom de chaque croisement, le nombre de familles HD2 implantées, conservées (HD3) ainsi que le taux de sélection à cette génération :

Croisement	Familles HD2	Familles HD3	Taux de sélection (%)
Thaïbonnet x Delta luxe B	11	5	45.5
L 203 x Mejanas 4	12	8	66.7
L 203 x Miara	14	11	78.6
Delta luxe B x L 203	11	8	72.7
Goolarah x Miara	8	5	62.5
L.24 x (CH1 x M - BS1)	5	2	40.0
L.24 x (DLB x M - J)	3	1	33.3

Ces taux de sélection réalisés sur la base de la productivité du matériel sont bons voire excellents. Les seules descendance décevantes sont à mettre au compte des croisements faisant intervenir la variété L.24 (dont une partie seulement des familles a été implantée), les descendance retenues ne présentant ni un bon potentiel productif, ni une architecture attrayante. Les taux de sélection auraient probablement été beaucoup plus bas avec une représentation exhaustive des lignées HD1 retenues.

- De la variabilité dans la famille et dans la lignée

Le tableau sur page suivante rapporte, par croisement, la représentation en familles (F) et en lignées (l), le nombre de familles présentant une variation entre lignées (VEL) et la cause principale de la variation, ainsi que le nombre de lignées hétérogènes (VDL) :

Croisement	F	l	VEL	VDL	Port	CSE	HP	TU	LG	ArG	SNSC	>2
Thaïbonnet x Delta luxe B	11	55	4	4	-	1	1	-	-	-	-	2
L 203 x Mejanas 4	12	60	2	12	-	1	-	-	-	-	-	1
L 203 x Miara	14	70	2	5	-	1	1	-	-	-	-	-
Delta luxe B x L 203	11	55	2	3	-	1	-	-	1	-	-	-
Goolarah x Miara	8	40	2	9	-	1	-	-	-	-	-	1
L.24 x (CH1 x M - BS1)	5	23	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
L.24 x (DLB x M - J)	3	13	1	2	-	-	-	-	-	1	-	-

Légende - CSE : cycle semis-épiaison, HP : hauteur de plante, TU : tallage utile, LG : longueur du grain, ArG : aristation du grain, SNSC : sénescence parasitaire (pyrale, maladies à sclérotés, fusariose), >2 : variabilité portant sur 2 caractères ou plus.

La manifestation de variabilité entre lignée, a priori inconcevable par la méthode d'haplodiploïdisation, est avérée dans le matériel considéré et peut toucher jusqu'à 25% des familles pour un croisement donné ; cette variabilité peut être marquée pour un caractère et, plus surprenant, pour un groupe de caractères sans liaison phénotypique coutumière. Il n'a pas été fait état dans le présent tableau de la variabilité entre lignées pour la résistance au parasitisme, le niveau des dommages étant observable mais peu tranché.

Le phénomène de variabilité dans la lignée est également relativement fréquent (jusqu'à 25% des lignées) ; cette variation est due, pour le matériel considéré, à la présence d'une à 2 plantes ne respectant pas le morphotype de la famille, les caractères en disjonction se trouvant le plus fréquemment la date de floraison, la hauteur de plante (souvent lié au caractère précédent), la longueur et la couleur de l'apex du grain. Dans L.24 x (DLB x M - J), la variation dans la lignée est uniquement due à la couleur des glumelles (pourtant paille chez les 2 parents) sans autre modification sur le plan du phénotype.

- De la tolérance au parasitisme

Le tableau suivant rapporte, pour chaque croisement, le % de lignées (l) et de familles (F) attaquées par la pyrale (PYR), la pyriculariose (PIR), les maladies à sclérotés (SCL) et la fusariose (FUS), la présence de dommages chez les cogéniteurs étant par ailleurs indiquée (O : présence/N : absence) :

Croisement (P1 x P2)	PYR				PIR				FUS				SCL			
	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)
Thaïbonnet x D.L.B	N	O	3.6	9.1	N	N	0.0	-	N	N	9.1	9.1	N	N	14.5	18.1
L 203 x Mejanas 4	N	N	10.0	16.6	N	N	0.0	-	N	O	26.7	50.0	N	N	16.7	16.7
L 203 x Miara	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	28.6	28.6	N	N	0.0	-
D.L.B x L 203	O	N	9.1	9.1	N	N	0.0	-	N	N	18.2	18.2	N	N	14.5	18.2
Goolarah x Miara	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	37.5	37.5	N	N	50.0	50.0
L.24 x (CH1xM-BS1)	O	N	40.0	40.0	N	N	0.0	-	N	N	40.0	40.0	N	N	20.0	20.0
L.24 x (DLBxM-J)	O	N	46.1	66.7	N	N	0.0	-	N	N	38.5	33.3	N	N	38.5	33.3

\* Pyriculariose

Comme dans les générations conduites par sélection généalogique conventionnelle, la pyriculariose est restée tapie dans l'ombre, attendant des campagnes plus adéquates pour se manifester.

\* Pyrale

Les dégâts dus à la pyrale concernent les croisements mettant en jeu au moins un géniteur présentant lui-même des dommages sinon L 203 x Mejanas 4 où quelques attaques ont été relevées sur 2 familles (dont une assez sévèrement touchée). Les descendance issues des croisements impliquant la seule variété vraiment sensible, L.24, se sont montrées (logiquement) les plus touchées.

\* Fusariose

Touchant tout les croisements alors que seule la variété Mejanas 4 a connu quelques dommages, les dégâts imputables à cette maladie se sont révélés dans l'ensemble faibles à modérés sur les familles touchées. On notera que les croisements les plus atteints sont Goolarah x Miara et L.24 x (DI.B x M - J) alors que les parents étaient indemnes.

\* Maladies à sclérotés

Bien qu'aucun des parents n'ait été touché et contrairement aux observations effectuées en HD1, les dégâts dus aux maladies à sclérotés se sont révélés relativement importants autant en nombre de familles touchées (entièrement atteintes, le % de lignées étant similaire au % de familles) que, ponctuellement, en intensité. Seul le croisement L 203 x Miara s'est révélé exempt de bas-mal.

Trois familles ont été éliminées pour raison de sensibilité excessive aux maladies à sclérotés (lié à des dommages dus à la pyrale et, dans un cas, à la présence (mineure) de fusariose).

- De l'aptitude à la production

Le tableau suivant rapporte les productions parcellaires G1 (en g/m<sup>2</sup>) mesurées sur certaines familles a priori intéressantes par jugement oculaire (les productions évaluées en HD1 étant complémentaiement indiquées)

Croisement	Famille	Production (g/m <sup>2</sup> )	
		1998	1997
Thaïbonnet x Delta luxe B	Y	600	-
" "	AB	573	-
" "	AE	690	-
L 203 x Mejanas 4	AA	711	-
" "	AF	576	679
" "	AH	801	-
Delta luxe B x L 203	I	606	-
" "	J	505	-
" "	K	487	408
" "	P	458	-
" "	R	376	-
L 203 x Miara	A	466	-
" "	C	510	-
" "	F	567	-
" "	H	658	-
" "	I	626	-
" "	J	652	-
Goolarah x Miara	L	533	-
L.24 x (CH1 x M - BS1)	A	373	362
" "	C	405	321

Les productions enregistrées au cours de la campagne sont bonnes à très bonnes pour 8 des familles concernées (> 600 g/m<sup>2</sup>) avec une pointe à 801 g/m<sup>2</sup> ce qui est très prometteur. A l'opposé, la famille R de Delta luxe B x L 203 n'a pas joint, à un phénotype assez attractif une aptitude convenable à la production (good looking type enough only); cette famille a été conservée en raison de l'originalité de son format de grain (grain banane).

Les 2 familles issues du croisement L.24 x (CH1 x M - BS1) ont enfin confirmé leur piètre aptitude au rendement et n'ont été conservées qu'en raison de leur qualité de grain.

Les paragraphes suivant rapportent, par croisement, les principales caractéristiques relevées pour chacune des familles conservées :

\* Thaïbonnet x Delta luxe B      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes HD3
Famille W	moy	3/8	2/10	moy	90	4	3	moy	SCL, GLC	5
Famille Y*	moy	5/8	20/9	b	85	2	4	b	GLC	5
Famille AB	moy	3/8	20/9	b	90	2	3	b	PYR, STR, GLB	5
Famille AE	b	3/8	28/9	b	70	1	4	tb	GLB>	5
Famille AF	mv	3/8	24/9	b	85	2	4	b	GLB	5
Delta luxe B	ab	26/7	20/9	ab	90	2	3	moy	PYR, GLC	
Thaïbonnet	moy	13/8	6/10	ab	80	1	7	ab	GLB	

\* : feuilles étroites

Causes d'élimination - 6 : faible aptitude à la production avec ou sans manifestation de stérilité paniculaire

\* L 203 x Mejanes 4      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes HD3
Famille Y	mv	6/8	24/9	b	80	2	5	b	GLB<	5
Famille AA	ab	9/8	28/9	ab	75	1	5	tb	GLB	5
Famille AB	tmv	1/8	25/9	ab	75	2	3	ab	FUS, GLB	5
Famille AD	mv	31/7	24/9	b	90	5	2	ab	SCL, FUS, STR GLB<	5
Famille AE	b	5/8	25/9	b	80	2	3	b	GLB	5
Famille AF	b	4/8	25/9	ab	65	1	5	ab	GLB	5
Famille AG	b	3/8	20/9	ab	70	3	4	ab	FUS, GLB	5
Famille AH	ab	5/8	5/10	b	75	1	3	tb	GLB	5
L 203	moy	10/8	28/9	ab	85	1	6	ab	GLB	
Mejanes 4	ab	31/7	24/9	ab	90	2	2	b	FUS, GLB	

Les familles Y et AB présentent le même morphotype de base.

Causes d'élimination - 3 : faible aptitude à la production avec ou sans manifestation de stérilité paniculaire, 1 : sensibilité excessive aux maladies à sclérotés et à la pyrale matinée d'une tenue approximative face à la fusariose.

\* Delta luxe B x L 203      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes HD3
Famille I	ab	8/8	12/10	b	85	2	2	b	GLB G	5
Famille J	b	27/7	28/9	b	65	1	3	ab	GLB	5
Famille K	ab	5/8	25/9	b	75	5	3	moy	FUS, SCL, GLB	5
Famille M	ab	6/8	2/10	b	85	1	4	ab	GLC	5
Famille P*	b	2/8	28/9	b	95	3	4	moy	SCL, PYR, STR GLC	5
Famille Q	ab	1/8	2/10	b	75	1	2	b	GLB	5
Famille R	moy	30/7	2/10	ab	70	1	3	af	STR, G.banane	5
Famille S	moy	9/8	24/9	ab	80	1	3	b	GLB>	5
Delta luxe B	moy	27/7	20/9	tb	90	2	3	moy	PYR, GLC	
L 203	moy	10/8	28/9	ab	85	1	6	ab	GLB	

\* : apicatrophy paniculaire fréquente

Causes d'élimination - 2 : faible aptitude à la production dont une avec une mauvaise exsertion paniculaire, 1 : aptitude insuffisante à la production.

\* L 203 x Miara

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes HD3
Famille A	ab	26/7	24/9	b	75	1	2	moy	GLB	5
Famille B	moy	5/8	24/9	b	80	1	3	ab	GLB	5
Famille C	ab	31/7	25/9	b	70	2	3	ab	GLB	5
Famille D*	ab	30/7	22/9	tb	50	1	4	b	GM	5
Famille E*	ab	5/8	25/9	tb	70	1	6	ab	GLB<	5
Famille F	ab	3/8	23/9	tb	75	3	4	ab	FUS, GLB	5
Famille H	b	31/7	22/9	b	65	1	4	b	GLA	5
Famille I	b	26/7	22/9	tb	70	5	2	b	FUS, GLB	5
Famille J	ab	3/8	25/9	b	65	1	6	b	GLA	5
Famille L	b	3/8	7/10	b	75	3	2	ab	FUS, GLB	5
Famille M*	ab	31/7	25/9	b	60	1	3	ab	GM	5
Miara	ab	26/7	24/9	b	75	1	2	ab	STR, GLB	
L 203	moy	10/8	28/9	ab	85	1	6	ab	GLB	

\* : panicules type "blé"

Les familles D, E et M d'une part, H et J de l'autre, présentent le même morphotype. Causes d'élimination - 2 : aptitude faible à la production, 1 : aptitude insuffisante à la production.

\* Goolarah x Miara

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes HD3
Famille E	b	31/7	20/9	tb	75	5	2	ab	SCL, MFC, GLB	5
Famille F	moy	3/8	20/9	b	85	6	2	ab	SCL, GLB>	5
Famille G	b	28/7	20/9	b	85	2	2	ab	FUS, GLB<	5
Famille H	ab	3/8	24/9	tb	70	1	2	b	GLB<	5
Famille L	ab	5/8	22/9	tb	95	3	4	ab	SCL, STR, GLB	5
Goolarah	ab	24/8	8/10	tb	95	1	4	f	STR, GLBaristé	
Miara	moy	26/7	22/9	b	75	1	2	b	GLB	

Causes d'élimination - 2 : faible aptitude à la production, 1 : fouillis épouvantable

\* L.24 x (CH1 x M - BS1)

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes HD3
Famille A	mv	3/8	25/9	ab	90	6	4	f	SCL, PYR, STR	
Famille C	moy	8/8	28/9	b	100	4	6	af	FUS, GLB	5
(CH1xM-BS1)	ab	5/8	28/9	b	85	2	4	b	GLB	
L.24	moy	17/8	8/10	b	80	4	5	moy	PYR, GLB	

Causes d'élimination - 2 : expression d'une forte stérilité paniculaire dont l'origine n'est probablement pas sans rapport avec le parasitisme pyrale (pour des floraisons au 12/8 donc indépendamment du coup de froid du début du mois), 1 : sensibilité excessive aux maladies à sclérotés et à la pyrale.

\* L.24 x (DLB x M - J)

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes HD3
Famille O	moy	5/8	25/9	b	100	5	6	f	SCL, PYR, STR GLC	5
L.24 (DLB x M - J)	moy ab	17/8 27/7	8/10 27/9	b ab	80 75	4 1	5 3	moy	PYR, GLB GLC	

Causes d'élimination - 2 : faible aptitude à la production dont lié à une forte stérilité paniculaire en dépit de floraisons au 10/8.

II - GENERATION HD3

Cette génération est constituée de 29 familles obtenues à partir de 4 croisements de type intra-japonica. Le tableau suivant rapporte le nom de chaque croisement, le nombre de familles HD3 implantées, conservées (HD4) ainsi que le taux de sélection à cette génération :

Croisement	Familles HD3	Familles HD4	Taux de sélection (%)
Thaïbonnet x Delta luxe B	9	7	77.8
L 203 x Mejanas 4	12	7	58.3
Delta luxe B x L 203	6	4	66.7
Goolarah x Miara	2	2	100.0

Comme pour les générations précédentes, la sélection a surtout porté sur l'aptitude à la production sous faible incidence parasitaire. Dans ce cadre, les taux de sélection enregistrés demeurent conformes à l'évolution logique des effectifs au cours des générations.

- De la variabilité dans la famille et dans la lignée

Le tableau suivant rapporte, par croisement, la représentation en familles (F) et en lignées (l), le nombre de familles présentant une variation entre lignées (VEL) et la cause principale de la variation, ainsi que le nombre de lignées hétérogènes (VDL) :

Croisement	F	l	VEL	VDL	Port	CSE	HP	TU	EG	CPC	SNSC	>2
Thaïbonnet x Delta luxe B	9	45	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-
L 203 x Mejanas 4	12	60	3	0	-	1	2	-	-	-	-	-
Delta luxe B x L 203	6	30	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Goolarah x Miara	2	15	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-

Legende - CSE : cycle semis-épiaison, HP : hauteur de plante, TU : tallage utile, EG : égrenage, CPC : compacité paniculaire, SNSC : sénescence parasitaire (pyrale, maladies à sclérotés, fusariose), >2 : variabilité portant sur 2 caractères ou plus.

Le niveau d'homogénéité du matériel à cette génération est très bon et, en tout état de cause, bien meilleur que celui enregistré à la génération HD2 de ces mêmes croisements sinon pour L 203 x Mejanas 4 dont le taux de familles hétérogènes augmente mais dont le taux de lignées en disjonction est radicalement diminué. Il demeure que ces (rares) manifestations sont surnuméraires compte tenu de la méthode employée.

La variabilité dans la lignée résulte essentiellement de la présence d'une plante hors-type dans une lignée homogène par ailleurs ; ces plantes présentent en majorité une coloration rouge et importante de l'apex du grain. Comme dans l'ensemble du matériel HD, cette variabilité dans la lignée ne remet jamais en cause la sélection sur la valeur lignée.

- De la tolérance au parasitisme

Le tableau suivant rapporte, pour chaque croisement, le % de lignées (l) et de familles (F) attaquées par la pyrale (PYR), la pyriculariose (PTR), les maladies à sclérotés (SCL) et la fusariose (FUS), la présence de dommages chez les cogéniteurs étant par ailleurs indiquée (O : présence/N : absence) :

Croisement (P1 x P2)	PYR				PTR				FUS				SCL			
	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)
Thaïbonnet x D.I.B	N	O	4.4	22.2	N	N	0.0	-	N	N	22.2	22.2	N	N	33.3	33.3
L 203 x Mejanes 4	N	N	1.7	8.3	N	N	0.0	-	N	O	25.0	25.0	N	N	8.3	8.3
D.L.B x L 203	O	N	16.7	16.7	N	N	0.0	-	N	N	16.7	16.7	N	N	0.0	0.0
Goolarah x Miara	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N	N	66.7	50.0	N	N	0.0	-

Aucune attaque due à la pyriculariose n'a été observée sur le matériel concerné. Pour les autres parasite et maladies, la tenue moyenne des descendance s'est montrée moins bonne que celle de leurs géniteurs.

\* Pyrale

La présence de dégâts dus à la pyrale est avérée dans 3/4 croisements mais la fréquence de familles touchées reste faible et le taux de lignées atteintes est, dans 2 des 3 combinaisons considérées, largement inférieur. Les croisements ayant connu, en génération HD3, quelques problèmes de pyrale sont (heureusement) les mêmes marqués par le parasite en HD2.

\* Fusariose

Maladie la plus répandue, elle se manifeste sur tous les croisements avec une fréquence non négligeable (comme dans la HD2 des mêmes croisements). Taux de lignées et de familles sont équivalents ce qui démontre la sensibilité familiale. Présence de symptômes ne veut pas dire importants dommages et aucune famille n'a été éliminée pour excès de sensibilité (comme en HD2).

\* Maladies à sclérotés

Absentes à la génération précédente et sur les géniteurs à cette génération, les maladies à sclérotés ont occasionné quelques dommages dans 4 familles de 2 des croisements considérés. Le croisement le plus sensible, Thaïbonnet x Delta luxe B (3 familles touchées) n'a pas montré dans sa HD2 1998 une sensibilité supérieure à celle de ses pairs. Les dommages sont restés faibles à modérés et aucune famille n'a été éliminée pour excès de sensibilité à cette génération.

- De l'aptitude à la production

Plusieurs familles HD3 ont fait l'objet d'une récolte G1 à partir de laquelle on peut effectuer une estimation de l'aptitude au rendement (tableau sis page suivante, résultats en g/m<sup>2</sup>) qui vient s'ajouter aux mesures effectuées au Mas d'Adrien en 1996 et 1997 et aux données obtenues dans l'essai de Grand Cabanne (Semences de Provence) en 1998 :

Dans ce tableau, on peut constater que les résultats 1998 obtenus au Mas d'Adrien sont systématiquement supérieurs à ceux relevés au cours de la campagne précédente (effet pyriculariose ?) à l'exception de la famille A de Thaïbonnet x Delta luxe B. D'autre part, et conformément aux résultats déjà interprétés, les productions obtenues dans l'essai Grand Cabanne sont supérieurs à ceux du Mas d'Adrien.

Compte tenu du bon comportement dont elles ont fait preuve, les familles C et TC3-A de Thaïbonnet x Delta luxe B et A de L 203 x Mejanes 4 seront incluses dans l'essai de pré-inscription - 1 au cours de la prochaine campagne. On peut y voir l'intérêt de la technique d'haplométhode qui permet de présenter du matériel en essais avancés après seulement 3 cycles de sélection.

Croisement	Famille	Rendement (g/m <sup>2</sup> )			
		Mas d'Adrien		Grand Cabanne	
		1998	1997	1996	1998
L 203 x Mejanés 4	A	723	496	543	813
" "	I	-	498	-	688
" "	W	707	-	-	-
Delta luxe B x L 203	C	568	517	-	859
" "	H	725	-	-	-
" "	TC3 - A	717	551	-	938
Thaïbonnet x Delta luxe B	A	444	517	-	-
" "	K	650	-	-	-
" "	R	677	-	-	-
" "	TC4 - E	715	-	-	-
Goolarah x Miara	A	537	-	-	-
" "	B	582	534	357	-

Les paragraphes suivant rapportent, par croisement, les principales caractéristiques relevées pour chacune des familles concernées :

\* Thaïbonnet x Delta luxe B      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes HD4
Famille A	moy	3/8	24/9	tb	70	4	6	moy	SCL, GLB>	5
Famille K*	ab	30/7	24/9	tb	70	1	3	b	MEX, GLB<	5
Famille L	ab	31/7	22/9	tb	75	1	4	ab	MEX, GLB<	5
Famille O	moy	31/7	24/9	ab	75	2	2	ab	FUS, GLB	5
Famille R	moy	6/8	6/10	tb	80	1	4	b	PYR, GLB	5
Famille T	ab	6/8	5/10	b	70	1	5	b	GLB G	5
Famille D	b	5/8	28/9	b	100	2	4	ab	GLB>	5
Famille TC4-E	ab	5/8	25/9	tb	85	3	2	tb	FUS, GLC	5
Delta luxe B**	moy	25/7	20/9	tb	95	2	6	ab	PYR, GLC	
Thaïbonnet	moy	12/8	7/10	tb	80	2	7	b	GLB	

\* : Feuilles très étroites

\*\* : Présence de tâches sur feuilles et sur gaines (Alternaria ?)

Causes d'élimination - 2 : faible aptitude à la production

\* L 203 x Mejanés 4      Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes HD4
Famille A	b	3/8	25/9	b	70	1	4	tb	GLB>	5
Famille C	mv	31/7	22/9	b	75	5	2	ab	FUS, MEX, GLB	5
Famille I	moy	2/8	24/9	ab	80	3	2	ab	FUS, GLB G	5
Famille J	mv	3/8	24/9	b	60	1	4	ab	MEX, GLB<	5
Famille U	ab	2/8	25/9	b	90	2	2	b	FUS, GLB	5
Famille W	ab	5/8	28/9	tb	80	1	5	tb	PYR, GLB	5
Famille TC4-E	b	28/7	20/9	b	90	4	2	ab	FUS, STR, GLB<	5
L 203	moy	10/8	28/9	b	80	1	6	b	GLB	
Mejanés 4	ab	28/7	22/9	tb	85	2	3	b	FUS, GLB	

Causes d'élimination - 2 : aptitude faible à la production, 3 : aptitude insuffisante à la production (en relation ou non avec l'expression de stérilité paniculaire.

\* Delta luxe B x L 203

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes HD4
Famille A*	ab	28/7	22/9	b	80	3	2	ab	PYR, FUS, MEX	5
Famille C	ab	31/7	24/9	b	70	1	3	ab	GLB	5
Famille H	ab	5/8	28/9	tb	80	1	2	tb	GLB>	5
Famille TC3-A	ab	3/8	30/9	tb	80	1	2	tb	STR, GLC	5
Delta luxe B	moy	25/7	21/9	tb	95	2	3	ab	PYR, GLC	
L 203	moy	10/8	28/9	ab	80	1	6	b	GLB	

Causes d'élimination - 2 : aptitude insuffisante à la production

\* Goolarah x Miara

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes HD4
Famille A	ab	5/8	20/9	tb	80	2	4	ab	GM	5
Famille B	ab	5/8	20/9	tb	80	2	2	ab	FUS, MFC, GLA	10
Goolarah	ab	24/8	8/10	tb	95	1	4	f	GLB	
Miara	moy	26/7	22/9	b	75	1	2	b	GLB	

### III - GENERATION HD4

Cette génération comprend 34 familles obtenues à partir de 5 croisements intra-japonica. Le tableau suivant rapporte le nom de chaque croisement, le nombre de familles HD4 implantées et sélectionnées (familles HD5) ainsi que le taux de sélection HD4/HD5 :

Croisement	Familles HD4	Familles HD5	Taux de sélection (%)
CINIA 231 x Miara	5	3	60.0
Cristalava O x Miara	8	5	62.5
CT 23 x Miara	7	5	71.4
Deltasienne N x Miara	7	5	71.4
Donana x Miara	7	5	71.4

Basée essentiellement sur l'aptitude à la production, la sélection accomplie à cette génération a fait peu de cadavres ce qui est rassurant en HD4. Les taux de sélection sont d'autre part similaires quel que soit le croisement considéré.

- De la variabilité dans et entre lignées

Le tableau suivant rapporte, par croisement, la représentation en familles (F) et en lignées (l), le nombre de familles présentant une variation entre lignées (VEL) et la cause principale de la variation, ainsi que le nombre de lignées hétérogènes (VDL) :

Croisement	F	l	VEL	VDL	Port	CSE	HP	TU	EG	CPC	SNSC	>2
CINIA 231 x Miara	5	25	3	1	-	2	1	-	-	-	-	-
Cristalava O x Miara	8	40	1	3	-	-	-	-	-	-	-	1
CT 23 x Miara	7	35	0	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Deltasienne x Miara	7	40	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Donana x Miara	7	40	1	0	-	-	-	1	-	-	-	-

Legende - CSE : cycle semis-épiaison, HP : hauteur de plante, TU : tallage utile, EG : égrenage, CPC : compacité paniculaire, SNSC : sénescence parasitaire (pyrale, maladies à sclérotés, fusariose), >2 : variabilité portant sur 2 caractères ou plus.

Le phénomène de variation entre lignées reste patent dans trois des croisements concernés ; l'hypothèse d'une origine génétique du phénomène n'est pas à exclure dans la mesure où les mêmes croisements étaient concernés par le phénomène à la génération précédente. Parmi les causes de cette variation, majoritairement de type monocaractère, on retrouve un cas où une lignée se révèle très différente du reste de la famille sans que l'on puisse mettre en cause indubitablement une erreur lors de l'implantation. D'autre part, le choix d'une plante HD3 très différente est exclu, les hors-type étant impitoyablement arrachés.

La variabilité dans la lignée demeure présente sans remettre en cause la sélection sur la valeur lignée ou famille (1 à 2 plantes différentes).

- De la tolérance au parasitisme

Le tableau suivant rapporte, pour chaque croisement, le % de lignées (l) et de familles (F) attaquées par la pyrale (PYR), la pyriculariose (PTR), les maladies à sclérotés (SCL) et la fusariose (FUS), la présence de dommages chez les cogéniteurs étant par ailleurs indiquée (O : présence/N : absence) :

Croisement (P1 x P2)	PYR				PIR				FUS				SCL			
	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)
CINIA 231 x Miara	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	N	40.0	40.0	N	N	0.0	-
Cristalava O x Miara	N	N	12.5	12.5	N	N	0.0	-	N?	N	50.0	50.0	O	N	12.5	12.5
CT 23 x Miara	N	N	8.6	14.3	N	N	0.0	-	O	N	42.9	42.9	N	N	0.0	-
Deltasienne x Miara	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	N?	N	0.0	-	O	N	12.5	12.5
Donana x Miara	N	N	0.0	-	N	N	0.0	-	O	N	28.6	28.6*	N	N	0.0	-

\* Dommages perceptibles uniquement en fin de cycle.

La pyriculariose étant absente, l'incidence pyrale mineure et la maladie à sclérotés discrète, la fusariose constitue comme dans les générations précédentes la maladie la plus présente, que l'un des cogéniteurs soit sensible ou non (1 croisement, Deltasienne x Miara, exempt de mal à maturité mais symptômes à surmaturité). Les dommages dus à la fusariose ne se sont pas révélés très importants et aucune des familles concernées n'a été éliminée pour mauvaise tenue.

Bien qu'occasionnelles, les attaques dus aux maladies à sclérotés ont été autrement plus importantes, contribuant à l'élimination d'une famille (en collaboration avec la pyrale) et intervenant pour l'élimination d'une seconde en ajoutant son effet négatif à une aptitude insuffisante à la production.

- De l'aptitude à la production

Plusieurs familles HD4 ont fait l'objet d'une récolte G1 à partir de laquelle on peut effectuer une estimation de l'aptitude au rendement (tableau suivant et sis page suivante, résultats en g/m<sup>2</sup>) qui vient s'ajouter aux mesures effectuées au Mas d'Adrien en 1996 et/ou 1997 et aux données obtenues dans l'essai de Grand Cabanne (Semences de Provence) en 1997 et/ou 1998 :

Croisement	Famille	Rendement (g/m <sup>2</sup> )					
		Mas d'Adrien			Grand Cabanne		
		1998	1997	1996	1998	1997	1996
CINIA 231 x Miara	D	699	611	-	506	-	-
" "	V	638	533	-	678	-	-
" "	AC	735	577	-	533	-	-
Cristalava O x Miara	D	544	566	422	-	-	422
" "	F	694	-	-	-	-	-
" "	G	503	524	-	359	-	-
" "	L	495	578	-	-	448	-

(de l'aptitude au rendement ... suite)

Croisement	Famille	Rendement (g/m <sup>2</sup> )					
		Mas d'Adrien			Grand Cabanne		
		1998	1997	1996	1998	1997	1996
CT 23 x Miara	B	570	546	-	606	-	-
" "	C	-	456	-	769	-	-
" "	G	531	348	359	-	693	-
" "	L	495	448	-	578	-	-
Deltasienne N x Miara	C	475	508	-	766	-	-
" "	E	488	469	449	505	665	-
" "	G	480	429	-	844	-	-
" "	I	411	651	425	866	778	-
" "	J	518	547	492	-	466	492
Donana x Miara	C	452	-	507	-	-	-
" "	H	582	-	-	-	-	-
" "	M	511	564	-	398	-	-
" "	R	521	604	563	624	836	-

Au Mas d'Adrien, les niveaux de production 1998 sont bons à très bons pour des descendance des croisements CINIA 231 x Miara et Cristalava O x Miara et, en tout état de cause, meilleurs que ceux enregistrés lors des campagnes précédentes. Les productions obtenues au Mas d'Adrien sont équivalentes ou plus élevées que celles mesurées dans l'essai Grand Cabanne pour les mêmes géotypes.

Pour les descendance des croisements Deltasienne N x Miara, CT 23 x Miara et Donana x Miara, le niveau des rendements 1998 au Mas d'Adrien est à la fois plutôt moins élevé que celui enregistré lors des campagnes précédentes et largement inférieur à celui relevé dans l'essai Grand Cabanne.

Ces conclusions interpellent sur le rôle de l'interaction implantation/niveau de production dans les 2 sites d'essai.

Les familles G et I de Deltasienne N x Miara seront incluses dans l'essai de type pré-inscription - 1 quand la famille R de Donana x Miara sera impliquée dans l'essai de confirmation.

Les paragraphes suivant rapportent les principales caractéristiques relevées sur chacun des croisements concernés :

* CINIA 231 x Miara		Descriptif des familles retenues								
Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes HD5
Famille D	b	3/8	24/9	b	75	1	4	tb	FUS, GLB<	5
Famille V	ab	3/8	24/9	b	90	1	2	b	FUS, GLB	5
Famille AC	ab	4/8	24/9	tb	80	1	4	tb	GLB<	5
CINIA 231	ab	3/8	28/9	b	85	3	5	b	FUS, GLB	
Miara	moy	26/7	22/9	tb	80	1	2	ab	STR, GLB	

Causes d'élimination - 2 : aptitude insuffisante à la production matinée ou non de la manifestation de stérilité paniculaire.

\* Cristalava O x Miara

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes HD5
Famille D	mv	26/7	12/10	b	75	1	2	ab	FUS, GLA	5
Famille F	b	2/8	18/9	tb	90	2	3	tb	GLB	5
Famille K	moy	26/7	20/9	b	70	1	2	ab	FUS, GLA	5
Famille L	b	3/8	25/9	b	85	5	2	ab	FUS, STR, GLB	5
Cristalava O	ab	26/7	20/9	tb	95	6	3	ab	SCL, GLB	
Miara	moy	26/7	22/9	tb	80	1	2	b	GLB	

Causes d'élimination - 1 : aptitude insuffisante à la production joint à un boxom avéré, 1 : aptitude faible à la production, 1 : sensibilité excessive aux maladies à sclérotés et à la pyrale.

\* CT 23 x Miara

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes HD5
Famille B	b	2/8	25/9	b	80	2	2	ab	FUS, GLB	5
Famille C	ab	30/7	22/9	b	75	4	2	b	FUS, GLA	5
Famille G	b	31/7	20/9	b	80	1	4	ab	STR, GLA	5
Famille K	b	30/7	22/9	b	85	2	4	moy	FUS, STR, GLB	5
Famille L	b	2/8	24/9	b	85	3	2	ab	PYR, GLA	5
CT 23	ab	5/8	25/9	b	100	2	2	b	FUS, GLB	
Miara	ab	27/7	24/9	b	75	1	2	b	GLB	

Causes d'élimination - 2 : aptitude insuffisante à la production avec ou sans stérilité

\* Deltasienne x Miara

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes HD5
Famille C	ab	26/7	22/9	b	70	1	2	moy	GLA	5
Famille E	ab	27/7	20/9	b	70	1	2	moy	GLA	5
Famille G	moy	3/8	21/9	ab	95	2	2	moy	GLB	5
Famille I	ab	28/7	22/9	moy	75	1	4	moy	MFC, GLA	10
Famille J	b	27/7	20/9	ab	75	4	2	ab	FUS, GLA	5
Deltasienne	ab	25/7	22/9	b	95	4	4	ab	SCL, GLB1G	
Miara	ab	27/7	24/9	b	75	1	2	b	GLB	

Causes d'élimination - 2 : aptitude insuffisante à la production (dont pour une en partie en raison d'une assez forte sensibilité aux maladies à sclérotés).

\* Donana x Miara

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes HD5
Famille C	b	31/7	22/9	moy	80	4	2	moy	FUS, GLB<	5
Famille H	b	9/8	24/9	ab	80	1	5	ab	GLB>	5
Famille K	b	9/8	22/9	ab	80	1	5	ab	GLB>	5
Famille M	ab	3/8	24/9	moy	80	1	2	b	FUS, GLB<	5
Famille R	ab	8/8	6/10	ab	60	1	6	ab	GLB<	10
Donana	mv	11/8	2/10	ab	75	2	6	moy	FUS, GLB<	
Miara	moy	31/7	23/9	ab	75	1	2	ab	GLB	

Causes d'élimination - 2 : aptitude insuffisante à la production

IV - GENERATION HD5

Cette génération est constituée de 31 familles provenant de 4 croisements intra-japonica. Le tableau suivant rapporte le nombre de familles HD5 implantées, de familles HD4 retenues (familles HD6) ainsi que le taux de sélection (%) :

Croisement	Familles HD5	Familles HD6	Taux de sélection (%)
Mida x Miara	10	10	100.0
A 301 x Miara	4	4	100.0
Pegaso x Miara	9	9	100.0
Dedalo x Miara	8	5	62.5

La sélection effectuée pour l'aptitude au rendement n'a, à ce stade, engendré que peu de soustractions. D'autre part, malgré l'incidence parasitaire pyrale importante subie par les géniteurs Mida, Dedalo et même Pegaso, le niveau de tenue des descendance s'est montré très correct, preuve de l'efficacité de la sélection pour le caractère au cours de la génération précédente, la sélection en HD1 étant peu performante et la pyrale ne s'étant manifesté ni en HD2, ni en HD3.

- De la variabilité dans la famille et dans la lignée

Le tableau suivant rapporte, par croisement, la représentation en familles (F) et en lignées (l), le nombre de familles présentant une variation entre lignées (VEL) et la cause principale de la variation, ainsi que le nombre de lignées hétérogènes (VDL) :

Croisement	F	l	VEL	VDL	Port	CSE	HP	EG	CPC	TU	SNSC	>2
Mida x Miara	10	50	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-
A 301 x Miara	4	25	2	7	-	-	-	-	-	-	-	2
Pegaso x Miara	9	45	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Dedalo x Miara	8	45	2	6	-	1	-	-	-	-	-	1

Légende - CSE : cycle semis-épiaison, HP : hauteur de plante, EG : égrenage, CPC : compacité paniculaire, TU : tallage utile, SNSC : sénescence parasitaire (pyrale, maladies à sclérotés, fusariose), >2 : variabilité portant sur 2 caractères ou plus.

L'homogénéité n'est globalement pas améliorée d'une génération à l'autre (meilleure pour Pegaso x Miara, compliquée pour A 301 x Miara). Il faut bien admettre qu'il existe un fond de variabilité que l'haplométhode n'a pas suffi à annihiler ; d'ailleurs, certaines familles maintiennent leur hétérogénéité dans et entre lignées depuis la HD2 sans que le doigt de la sélection plante puisse améliorer la chose (retransposons fous ?). On notera d'autre part que la variation entre lignées se révèle, pour plus de la moitié des familles incriminées, de type multicaractères alors que la variation dans la lignée peut être le fait d'une plante hors-type (avec taille plus haute et apex très coloré) ou, dans les familles fortement et durablement variables, le fait de l'ensemble des plantes.

- De la tolérance au parasitisme

Le tableau suivant rapporte, pour chaque croisement, le % de lignées (l) et de familles (F) attaquées par la pyrale (PYR) et la fusariose (FUS), le présence de dommages chez les cogéniteurs étant par ailleurs indiquée (O : présence/N : absence) :

Croisement (P1 x P2)	PYR				FUS			
	P1	P2	l	(F)	P1	P2	l	(F)
Mida x Miara	O	N	30.0	30.0	N	N	0.0	-
A 301 x Miara	O	N	20.0	50.0	N	N	0.0	-
Pegaso x Miara	N	N	11.1	11.1	N	N	0.0	-
Dedalo x Miara	O	N	11.1	12.5	N	N	33.3	25.0

Aucun dommage dû à la pyriculariose ou aux maladies à sclérotés n'a été observé chez les parents et descendance concernées.

\* Pyrale

Les dommages dus à la pyrale sont omniprésents dans les descendance de tous les croisements considérés. Toutefois et sinon pour 1 famille de Pegaso x Miara (Pegaso peu touché par la pyrale), la tenue des familles s'est montrée meilleure (majoritaire) ou équivalente à celle du parent sensible. Aucune élimination n'a été effectuée sur la base de la sensibilité à ce parasite. La comparaison des taux de lignées affectées et de familles touchées dans A 301 x Miara confirme d'autre part la faiblesse de l'attaque connue par les descendance de ce croisement.

\* Fusariose

En dépit de l'absence de fusariose chez les parents, des attaques de fusariose ont été notées dans 2 familles du croisement Dedalo x Miara ; patents à maturité, les dégâts ne sont vraiment exprimés, parfois assez sévèrement, qu'à pleine surmaturité.

- De l'aptitude à la production

Une évaluation de l'aptitude au rendement de plusieurs des géotypes considérés a été effectuée par l'intermédiaire de la pesée de la récolte G1 (tableau rapporté à la page suivante, résultats en g/m<sup>2</sup>). Les rendements obtenus sur les mêmes géotypes à partir de l'essai conduit au Mas de Grand Cabanne (Semences de Provence) au cours de la campagne ainsi qu'en 1997 et de la récolte G1 effectuée au Mas d'Adrien lors des campagnes 1995, 1996 et 1997 sont indiqués à titre de comparaison.

Croisement	Famille	Rendement (g/m <sup>2</sup> )					
		Mas d'Adrien				Grand Cabanne	
		1998	1997	1996	1995	1998	1997
Mida x Miara	E	412	-	-	-	-	-
" "	H	500	-	-	-	-	-
" "	M	591	-	-	-	-	-
" "	P	531	553	523	-	719	-
" "	S	683	550	593	-	-	757
" "	U	570	-	-	-	-	-
" "	W	505	465	-	-	659	-
" "	Z	486	576	-	-	481	-
" "	AA	617	486	478	-	-	736
A 301 x Miara	B1	514	456	297	291	778	268
" "	B2	496	-	-	-	-	-
Pegaso x Miara	B	665	518	-	-	634	-
" "	F	520	469	-	-	477	-
" "	I	482	419	297	-	555	-
" "	O	579	443	377	-	-	747
" "	P	587	521	522	-	-	699
" "	Q	512	-	-	-	-	-
" "	S	587	465	-	-	778	-
Dedalo x Miara	K	488	358	-	-	688	-
" "	R	682	492	427	-	509	782
" "	S	587	505	382	686	628	484
" "	X	557	390	-	-	563	-
" "	AD	615	-	-	-	-	-

Les niveaux de rendement obtenus au cours de la campagne au Mas d'Adrien sont bons à assez bons et, en tout état de cause, largement supérieurs à ceux obtenus au cours de la précédente campagne.

Parmi les familles concernées, 7 ont fait l'objet d'une première évaluation de l'aptitude au rendement ce qui est surprenant compte tenu de la technique d'haplométhode utilisée mais qui marque bien l'importance des phénomènes de variabilité entre lignées au cours de générations qui ne devraient pas être de ségrégation.

Les résultats de l'essai conduit à Grand Cabanne sont très contrastés par rapport à ceux obtenus au Mas d'Adrien. En effet, s'ils sont majoritairement supérieurs, ils sont dans quelques cas similaires voire largement inférieurs. Une mauvaise production dans l'essai Grand Cabanne équivaut à un rendement moyen+ au Mas d'Adrien et donc confirme le peu d'intérêt du matériel concerné sauf pour la famille R de dedalo x Miara, l'une des meilleures au Mas d'Adrien, qui se trouve l'une des pires au Mas de Grand Cabanne.

Outre la famille S de Dedalo x Miara qui sera proposée à l'inscription (voir les performances de ladite dans le chapitre consacré à l'évaluation agronomique des variétés), seules les familles W de Mida x Miara et S de Pegaso x Miara seront reconduites dans les essais multilocaux (avec tous les génotypes "nouveaux").

Compte tenu de son bon comportement dans l'essai conduit à Grand Cabanne, la famille B1 de A 301 x Miara, à grains parfumés, se verra proposer une place dans un sérail.

Les paragraphes suivant rapportent les principales caractéristiques relevées dans les familles conservées dans chacun des croisements considérés :

\* Mida x Miara

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes HD6
Famille E	mv	6/8	2/10	ab	80	2	3	moy	GLB	5
Famille H	moy	5/8	28/9	b	80	4	6	ab	PYR,STR,MFC GLA	5
Famille M	b	6/8	5/10	b	80	2	3	b	STR,GLB	5
Famille P	moy	5/8	25/9	b	85	1	4	ab	STR,GLA	5
Famille R	mv	3/8	24/9	b	75	1	2	moy	GLB<	5
Famille S	b	3/8	25/9	b	80	1	2	b	GLA	5
Famille U	ab	30/7	25/9	b	85	1	2	ab	GLA	5
Famille W	moy	26/7	22/9	b	85	1	2	ab	PYR,GLA	5
Famille Z	ab	6/8	22/9	b	85	2	2	moy	PYR,MFC,GLB	5
Famille AA	ab	2/8	20/9	ab	85	1	2	b	GLA	5
Mida	moy	11/8	28/9	b	90	5	5	ab	PYR,GLB<	
Miara	ab	29/7	25/9	ab	75	1	2	b	GLB	

Contrairement à ce qui était attendu compte tenu de l'ambiance climatique, les hauteurs de plante 1998 sont supérieures à celle relevées en 1997 sur les mêmes familles.

\* A 301 x Miara

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes HD6
Famille B1	moy	13/8	2/10	ab	75	1	3	ab	PYR,MFC GLBparf.	50
Famille B2	mv	10/8	4/10	moy	80	1	2	ab	GLBparf.	5
Famille Z1	mv	30/7	1/10	b	disj.	2	3	ab	PYR,GLB	5
Famille Z2	mv	2/8	disj.	b	disj.	2	disj.	disj.	disj.IG	5
A 301	moy	16/8	8/10	b	75	2	6	moy	PYR,GLBparf.	
Miara	moy	28/7	22/9	tb	75	1	2	ab	GLB	

La famille B1 sera proposée à la protection au cours de la prochaine campagne.

\* Pegaso x Miara

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes HD6
Famille B	b	2/8	28/9	b	90	2	2	b	GLB<	5
Famille F	moy	6/8	20/9	b	80	1	3	ab	GLB<	-
Famille G	b	5/8	28/9	ab	90	4	4	tb	PYR,STR,GLB	5
Famille I	mv	3/8	25/9	b	85	2	5	moy	GLB	-
Famille N	ab	3/8	25/9	b	75	2	6	ab	GFA	5
Famille O	ab	28/7	28/9	b	75	2	2	ab	GLB<	5
Famille P	mv	5/8	28/9	b	75	2	3	ab	GLB<	5
Famille Q	mv	28/7	18/9	b	80	2	4	ab	GLB<	5
Famille S	b	6/8	30/9	b	90	1	3	ab	GLB<	5
Pegaso	tmv	12/8	5/10	moy	90	2	5	moy	PYR,GLB<	
Miara	moy	28/7	22/9	tb	75	1	2	ab	GLB	

En raison de leurs piètres performances productives, les familles F et I ne seront pas reconduites en parcelle de sélection lors de la campagne prochaine.

\* Dedalo x Miara

Descriptif des familles retenues

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes HD6
Famille K	mv	6/8	28/9	b	80	3	2	moy	FUS,GLB	5
Famille R	b	3/8	28/9	b	80	2	2	b	GLB<	5
Famille S	mv	6/8	28/9	b	80	4	2	ab	FUS,GLB	50
Famille X	b	5/8	26/9	b	85	2	2	ab	GLB<	
Famille AD	mv	3/8	28/9	b	75	2	3	b	GLB	5
Dedalo	b	9/8	2/10	b	95	5	6	ab	PYR,GLB	
Miara	moy	28/7	22/9	tb	75	1	2	ab	GLB	

La famille X, dont la productivité n'est pas le fort, ne sera pas incluse dans le dispositif de sélection au cours de la prochaine campagne.

Causes d'élimination - 2 : aptitude insuffisante à la production avec ou sans manifestation de stérilité paniculaire (contrairement à la famille X, elles n'ont pas trompé leur monde), 1 : total khéops.

V - Génération HD6

Cette génération est constituée de 6 familles obtenues à partir de deux croisements intra-japonica. Le tableau suivant rapporte le nom de chaque croisement, le nombre de familles implantées et retenues (familles HD7) ainsi que le taux de sélection :

Croisement	Familles HD6	Familles HD7	Taux de sélection (%)
Onda x Cripto	3	3	100.0
ST 25/87 x Miara	2	2	100.0

Toutes les familles ont été conservées en l'absence de défauts rédhibitoires avec pour avenir proche soit le parc à étalons, soit les grandeurs et les vicissitudes de l'expérimentation.

Les familles concernées sont homogènes, la variabilité résiduelle étant marquée par l'hétérogénéité d'une lignée/20 dans les descendance de Onda x Cripto.

Sur le plan parasitaire, les attaques de pyrale ont faiblement et respectivement faiblement et moyennement touché deux familles de Onda x Cripto, toutes les lignées des familles concernées étant marquées par le mal.

La récolte G1 des familles conservées a été effectuée afin d'obtenir la semence de base à une pré-multiplication. Cette opération a permis d'évaluer ou de confirmer la qualité d'aptitude à la production. Le tableau suivant rapporte le nom des familles concernées et le rendement parcellaire (g/m<sup>2</sup>) obtenu ainsi que, à titre de comparaison, les rendements parcellaires obtenus au Mas d'Adrien au cours des campagnes précédentes et au Mas de Grand Cabanne lors de la présente campagne ainsi qu'en 1997 (essai Semences de Provence) :

Croisement	Famille	Production (g/m <sup>2</sup> )					
		Mas d'Adrien			Mas de Grand Cabanne		
		1998	1997	1996	1995	1998	1997
Onda x Cripto	A1	617	601	474	759	672	488
" "	I	443	555	560	788	654	605
	J	644	533	-	-	699	-
ST 25/87 x Miara	R	470	515	613	643	824	564
	U	-	454	-	-	656	-

Les rendements parcellaires obtenus au Mas d'Adrien en 1998 sont tantôt supérieurs et tantôt inférieurs à ceux obtenus en 1997 ; dans ce dernier cas, les productions 1998 sont largement inférieures à celles obtenues au cours des trois dernières campagnes. L'essai réalisé à Grand Cabanne a donné, quelle que soit la famille incriminée, des rendements supérieurs à ceux du Mas d'Adrien ; le niveau des rendements "Grand Cabanne" est relativement étale (entre 650 et 700 g/m<sup>2</sup>) sinon pour la famille R de ST 25/87 x Miara qui s'envole jusqu'à 824 g/m<sup>2</sup>. Compte tenu de ce bon résultat et des productions satisfaisantes réalisées par cette famille lors des campagnes précédentes au Mas d'Adrien, la famille R de ST 25/87 x Miara sera incluse dans l'essai de pré-inscription - 1. La famille I de Onda x Cripto qui peut être intéressante pour certains types de sols ou de production fera l'objet d'une expérimentation multi-locale supplémentaire pour confirmation.

Le tableau suivant rapporte les traits principaux des familles conservées :

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes HD7
Onda x Cripto										
Famille A1	b	3/8	30/9	tb	75	4	5	b	PYR,GR	3
Famille I	moy	29/7	22/9	ab	85	5	4	moy	PYR,GM	10
Famille J	ab	28/7	25/9	b	90	2	3	b	GM	5
Onda	moy	31/7	25/9	b	90	4	4	b	FUS,GLA	
Cripto	moy	31/7	25/9	b	85	4	4	b	FUS,GR	
ST 25/87 x Miara										
Famille R	b	29/7	22/9	ab	80	2	3	moy	GLB1G	10
Famille U	ab	31/7	25/9	b	70	1	4	ab	GLA	5
Miara	ab	27/7	24/9	b	80	1	2	ab	GLB	
ST 25/87	mv	6/8	25/9	b	90	1	6	moy	GLB<	

Les familles A1 de Onda x Cripto et U de ST 25/87 x Miara iront grossir la liste des géniteurs avant d'avoir le privilège d'engrosser ou de se faire engrosser, la famille A1 étant déjà père ou mère de quelques descendance dont on espère qu'elles seront les premières de classe.

VI - GENERATION HD7

Cette génération concerne une seule famille du croisement Lido x Miara, laquelle a confirmé son homogénéité mais a déçu au regard de son aptitude au rendement (424 g/m<sup>2</sup>) sous conditions climatiques non limitantes. Cette famille présente l'avantage d'une meilleure tenue que Lido aux maladies à sclérotés et à la fusariose et n'assure des rendements comparativement intéressants que lors des années de forte incidence parasitaire (1994 pour les maladies à sclérotés, 1996 pour la fusariose). Son intérêt en culture est donc grandement limité.

Descriptif de la famille retenue

Parent ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Prod.	Divers	Lignes HD8
Famille G	moy	3/8	28/9	b	70	1	2	ab	GM	3
Lido	ab	5/8	28/9	b	85	6	5	b	FUS,GM	
Miara	ab	27/7	24/9	b	80	1	2	ab	GT,B	

Cette dernière intrusion dans le domaine de la sélection n'a pas été profitable à la famille G et confirme le bien-fondé de son inclusion dans la collection de travail décidée (mais discutée) en 1997.

\* Synthèse sur la variabilité des descendance haploïdes doublés

Compte tenu de leur mode d'obtention, les lignées HD1 et leur descendant doivent présenter a priori une homogénéité parfaite. Le tableau ci-après rapporte, pour chaque croisement et pour chaque génération de sélection à laquelle ils ont participé, le pourcentage de lignées hétérogènes (VDL) marquant la variation dans la lignée et le pourcentage de familles hétérogènes (VEL) pour illustration de la variation entre lignées :

Croisement	HD1		HD2		HD3		HD4		HD5		HD6	
	VDL	VDL	VEL	VDL	VEL	VDL	VEL	VDL	VEL	VDL	VEL	
Delta luxe B x L 203	6.9	5.4	18.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Goolarah x Miara	2.0	22.5	25.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L 203 x Mejanes 4	6.0	20.0	16.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L 203 x Miara	7.9	7.1	14.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Thaïbonnet x D.L.B	2.1	7.3	3.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
l.24 x (CH1xM-BS1)	9.0	0.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
l.24 x (DLBxM-J)	5.3	15.4	33.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Delta luxe B x L 203	19.4	3.1	0.0	6.7	0.0	-	-	-	-	-	-	-
Goolarah x Miara	12.7	0.0	25.0	0.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-
L 203 x Mejanes 4	12.6	14.1	17.2	0.0	25.0	-	-	-	-	-	-	-
Thaïbonnet x D.L.B	12.6	11.6	17.2	6.7	0.0	-	-	-	-	-	-	-
CINIA 231 x Miara	2.5	4.3	0.0	7.0	10.0	4.0	60.0	-	-	-	-	-
Cristalava O x Miara	4.9	11.1	0.0	4.0	20.0	7.5	12.5	-	-	-	-	-
CT 23 x Miara	1.9	1.9	4.8	2.1	0.0	8.6	0.0	-	-	-	-	-
Deltasienne x Miara	1.0	3.3	0.0	5.6	0.0	2.5	0.0	-	-	-	-	-
Donana x Miara	4.6	15.0	4.0	0.0	7.7	0.0	14.2	-	-	-	-	-
Mida x Miara	1.7	13.8	12.5	6.0	15.0	4.4	5.6	2.0	10.0	-	-	-
A 301 x Miara	5.2	11.2	0.0	12.5	12.5	10.7	50.0	28.0	50.0	-	-	-
Pegaso x Miara	2.9	7.6	14.3	10.9	36.4	0.0	22.2	2.2	0.0	-	-	-
Dedalo x Miara	2.0	11.2	9.7	1.6	8.3	7.7	6.7	13.3	25.0	-	-	-
Onda x Cripto	5.0	10.0	0.0	5.7	16.7	14.3	0.0	8.0	0.0	5.0	0.0	0.0
ST 25/87 x Miara	4.6	1.6	0.0	6.0	0.0	0.0	33.3	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0

**EVALUATIONS AGRONOMIQUE ET TECHNOLOGIQUES**  
**DES VARIETES**

**CLEMENT G., SEGUY J.L., LAMBERTIN R.**

**et la collaboration de**

**BENEZET L., FEOUGIER G., LOUVEL D., PONS V., RIOU C.,**

**& ROUX-CUVELIER M.**



Les évaluations agronomique et technologique des variétés comprennent trois types d'essais menés au cours de la campagne :

- Essai destiné à mesurer le niveau et la stabilité d'expression du rendement industriel de quelques variétés potentiellement prometteuses.
- Essai préliminaire d'aptitude au rendement, quelques lignes des génotypes à tester étant implantées sur un ou plusieurs points de la rizière expérimentale ; la pesée de la récolte est exprimée en g/m<sup>2</sup> eu égard à la modicité des superficies mises en jeu. Parallèlement, ces tests permettent une multiplication contrôlée des semences.
- Essais variétaux de rendement mettant en comparaison, avec ou sans dispositif statistique (essais bandes) les variétés cultivées et les meilleures sorties de l'essai préliminaire. Ces tests, conduits soit à la rizière expérimentale du Mas d'Adrien, soit en milieu réel, incluent les essais VAT correspondant à l'inscription des variétés au Catalogue Officiel

Un aspect de l'évolution des variétés actuellement cultivées en Camargue et de leur productivité au cours de la campagne est rapporté en fin de feuillet.

#### I : ANALYSE DU NIVEAU ET DE LA STABILITE DU RENDEMENT INDUSTRIEL

Cet essai est pratiqué dans le but de connaître le comportement variétal de quelques variétés potentiellement inscriptibles au Catalogue ; il consiste à comparer le rendement industriel des variétés testées à celle de variétés références de même format de grain. Les sources de variations sont obtenues par le biais d'une évaluation multilocale (6 essais) et du degré de maturité du grain à la récolte.

Les tests de rendement industriel sont pratiqués sur des lots de semences dont le degré d'humidité à la récolte peut se révéler très différent en fonction du cycle des variétés. En effet, sur les 6 essais à l'origine des échantillons, l'un est conduit en station (Mas d'Adrien) et, à ce titre, les lots de semences sont récoltés à maturité technologique (20%-22% humidité). Les autres essais, conduits en milieu réel, ne peuvent faire l'objet d'une récolte échelonnée et le choix de la date de récolte est basé sur la date de maturité technologique (20%-22% d'humidité du grain, 1/3 râchis paniculaire sec sur 50% des panicules) des variétés les plus tardives ; les variétés de cycle moyen sont récoltées à 16%-18% d'humidité du grain (1/2 du râchis paniculaire sec sur 50% des panicules) et les variétés de cycle précoce à maturité physiologique (14% d'humidité du grain, 3/4 du râchis paniculaire sec sur 50% des panicules).

On recherchera des variétés présentant des rendements stables indépendamment de la date de récolte.

L'usinage des variétés a été réalisée par le Cabinet LABORATORIZ (18 Blvd E. Zola, 13631 Arles) selon le protocole suivant :

- Les analyses se pratiquent sur 100 grammes de grains sains, plus les brisures éventuelles du produit brut batteuse. Les impuretés (paille, graines étrangères et surtout grains vides), dont la part dans l'échantillon est quantifiée, sont triées au préalable.
- Après le tri des impuretés, le poids retiré à l'échantillon est compensé par des grains sains avant usinage.
- Les taux d'humidité sont homogénéisés avant usinage.
- Les temps d'usinage sont identiques pour l'ensemble des variétés.
- Les grains crayeux, dont le taux est précisé par ailleurs, sont comptés avec les grains entiers blanchis.

1-1 : LE TEST DE RENDEMENT INDUSTRIEL

Dans ce test, les diverses variétés testées seront comparées à leur/s témoin/s de référence de même format de grain pour le rendement global ainsi que pour le rendement en grains entiers blanchis mesuré sur les 6 essais (tableau suivant) :

Variété	Cycle	Rendement cargo (%)						Rendements entiers blanchis (%)					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Lido	MT	71.6	70.8	71.0	71.5	72.0	72.0	69.8	65.0	57.5	60.7	57.7	55.9
SP 83	P	67.4	65.4	68.3	68.5	69.0	67.0	62.4	35.5	32.4	42.8	42.1	41.3
Thaïbonnet	T	71.5	72.4	70.5	72.0	72.5	72.0	60.0	61.8	58.5	65.7	66.5	61.0
SP 75	M	71.0	71.2	71.1	72.0	72.5	72.0	66.8	58.6	58.1	59.4	66.9	60.4

Légende - Cycle : P = précoce, M = moyen, MT = mi-tardif, T = tardif  
 Essais : 1 = Mas d'Adrien, 2 = Trompequeux, 3 = Albaron, 4 = Casebrune,  
 5 = St Irenée, 6 : Grand Cabanne

L'interprétation des résultats est la suivante :

- Les rendements cargos sont relativement constants pour Lido, SP 75 et Thaïbonnet, variétés à grains minces (1.0 à 1.8 points d'écart) quand ils sont nettement plus variables pour SP 83, variété à grains larges qui est aussi la plus précoce de l'ensemble considéré (écart de 3.1 points). On notera que la récolte au stade technologique effectuée au Mas d'Adrien n'a pas donné les meilleurs rendements cargo. D'autre part, SP 83 présente un rendement cargo nettement inférieur à celui des 3 autres variétés mises en comparaison.
- Les rendements en grains entiers blanchis relatifs aux variétés à grains longs minces, Thaïbonnet et SP 75, sont, quel que soit l'essai concerné, supérieurs ou équivalents à la norme de 59%. Les valeurs limites couvrent d'autre part un écart similaire (8 points pour Thaïbonnet (66.5-58.5) et 8.8 pour SP 75 (66.9-58.1). Les rendements en grains entiers blanchis relatifs aux variétés à grains médiums, Lido et SP 83, sont inférieurs à la norme de 63% dans 4 essais/6 pour Lido et très nettement dans 5 essais/6 pour SP 83 (tout juste équivalent pour un essai). Les écarts entre les valeurs extrêmes sont d'autre part très contrastés : 14 points pour Lido (69.8-55.85) contre 30 points pour SP 83 (62.4-32.4).  
 Sur un plan général, et dans un contexte climatique plutôt favorable durant la phase floraison-maturité, la variété à grains longs et minces SP 75 et, à un degré moindre, la variété à grains médiums minces Lido ont présenté un rendement industriel de bonne tenue dans le cas d'une récolte tardive (date de récolte basée sur la maturité de Thaïbonnet) ; tel n'a pas été le cas de SP 83, variété à grains médiums larges, qui a vu son rendement industriel chuter brutalement du stade optimum de récolte (Mas d'Adrien) aux stades de maturité avancée. Le suivi aussi attentif que possible de la maturité de SP 83 et sa récolte au stade optimum (20-22% d'humidité du grain) est impérative pour obtenir un produit de bonne valeur marchande alors que les autres variétés sont plus souples d'emploi (même si les meilleurs rendements sont obtenus pour une récolte à maturité technologique).  
 Le cas de la variété Thaïbonnet est particulier. En effet, sa récolte au stade de maturité technologique, au Mas d'Adrien, ne donne pas les meilleurs résultats, ceux-ci étant obtenus pour des récoltes à des stades de maturité moins suivis (récolte à 14.6% d'humidité à Casebrune ou 18.6% d'humidité à St Irenée) ; ce résultat confirme le comportement particulier du grain de Thaïbonnet face à la pour sa tenue au rendement industriel, une pleine expression de sa potentialité étant atteinte à des stades de maturité largement postérieurs à ceux généralement admis comme traduisant la maturité technologique.

- L'interaction entre le rendement industriel et le stade de la récolte et/ou les conditions de culture est soulignée par l'absence de liaison entre les résultats commis par les diverses variétés dans les 6 points d'essai aussi bien sur le plan du rendement cargo que sur celui du rendement en grains entiers blanchis :

Rs = 0.71ns entre les valeurs cargo de Thaïbonnet et SP 75  
 Rs = - 0.02ns entre les valeurs cargo de Lido et SP 83

Rs = 0.51ns entre les valeurs "entiers blanchis" de Thaïbonnet et SP 75  
 Rs = 0.57ns entre les valeurs "entiers blanchis" de Lido et SP 83

### 1.2 - EVOLUTION DES RENDEMENTS INDUSTRIELS AU COURS DES DERNIERES CAMPAGNES

La mesure du rendement industriel effectué sur 3 variétés témoins offre l'opportunité d'apprécier l'interaction entre année de culture et date de récolte (les analyses ont été effectuées par le même opérateur d'un même laboratoire selon un protocole standard). Le tableau suivant rapporte, par variété et pour les campagnes de référence, les rendements globaux moyens et en grains entiers blanchis pour les 3 stades de récolte (les rendements sont exprimés en pourcentage) et à un seul stade en 1998. Les grains crayeux ne sont pas comptés avec les grains entiers blanchis pour les analyses antérieures à la campagne 1991.

Variété : Cigalon	Grains ronds											
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Rendement global	71.8	68.2	70.3	70.5	71.0	68.4	70.3	68.3	70.6	71.1	72.1	69.5
Rendement blanchi												
Stade 1	70.0	62.7	62.3	62.4	58.4	61.0	66.4	63.1	66.9	59.5	69.9	-
Stade 2	71.3	61.6	60.5	52.8	52.5	56.1	63.8	62.0	66.4	59.9	69.6	58.9
Stade 3	70.1	57.1	52.0	41.0	46.5	56.2	53.0	61.2	65.2	59.0	66.5	-

Cigalon réalise, sous conditions de la campagne 1998, une performance honorable pour un stade de maturité intermédiaire entre la maturité technologique et la maturité physiologique. Ce rendement industriel correct affirme la régularité des conditions climatiques au cours de la phase de maturation des grains.

Variété : Lido	Grains médiums											
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Rendement global	-	-	70.8	71.0	70.8	67.3	70.3	70.6	71.2	70.9	71.0	71.6
Rendement blanchi												
Stade 1	-	-	65.2	65.2	69.1	60.5	67.4	68.7	65.8	68.1	69.0	69.8
Stade 2	-	-	56.3	67.3	62.5	61.3	69.3	68.1	68.4	68.5	70.1	-
Stade 3	-	-	57.5	61.8	63.7	61.7	67.3	68.1	70.2	69.9	70.0	-

Les rendements en grains entiers blanchis commis par Lido au cours de la campagne 1998 sont supérieurs, pour une récolte à maturité physiologique, à ceux enregistrés au cours des années de référence, pourtant traditionnellement forts élevés sinon corrects en 1992.

Grains longs A

Variété : Ariete	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Rendement global	-	-	68.5	67.8	68.6	66.9	69.8	67.4	69.8	70.5	68.8	70.0
Rendement blanchi												
Stade 1	-	-	62.0	58.3	63.1	57.5	66.6	62.4	64.9	67.5	64.5	-
Stade 2	-	-	59.0	56.5	61.2	59.7	66.3	58.6	66.4	68.4	61.4	60.0
Stade 3	-	-	59.0	55.4	62.3	56.7	67.6	57.8	67.6	67.6	63.2	-

Comme pour Cigalon, les rendements industriels cargo et "entiers blanchis" d'Ariete se situent dans une honorable moyenne et, pour les grains entiers blanchis, à un niveau similaire à celui relevé, à stade de récolte identique, au cours des années à incidence pyrale.

Pour les 3 variétés de référence, le tableau suivant rapporte les taux d'impuretés et de grains crayeux mesurés au cours des 8 dernières campagnes :

Variété	Impuretés (%)								Grains crayeux (%)							
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Cigalon	0.23	0.37	0.40	0.74	0.40	0.20	0.27	0.50	2.40	4.70	1.80	5.23	2.50	0.97	2.38	3.1
Lido	0.33	1.77	1.27	0.43	1.40	0.27	0.18	0.10	0.20	2.90	0.93	0.97	1.85	0.70	0.63	0.2
Ariete	1.73	2.80	1.33	0.78	0.40	0.20	0.42	0.40	1.50	7.60	1.97	1.77	2.30	0.73	0.97	1.7

Les taux d'impuretés 1998 sont plutôt bas sinon pour Cigalon, les impuretés résultant majoritairement dans ce cas de la présence de grains vides.

Le taux de grains crayeux est moyennement élevés pour Cigalon très bas pour Lido et relativement peu marqué pour Ariete, la donnée 1998 restant supérieure à celle enregistrée en 1996 ou 1997 en raison du renouveau de l'incidence de la pyrale (présence de grains crayeux en 1995, année à faible impact pyrale, étant due aux froides conditions au moment de la maturation).

II : TEST PRELIMINAIRE D'APTITUDE AU RENDEMENT

Le test préliminaire d'aptitude au rendement concerne des familles homogènes reconnues a priori intéressantes et que l'on désire multiplier aux fins d'essais variétaux en station ou en milieu réel. Chacune de ces variétés ou familles est représentée par un nombre de lignes (0.25 m entre lignes et 0.025 m sur la ligne correspondant à une dose de semis de 60 kg/ha) variable en fonction de la disponibilité en semences et réparti sur une ou plusieurs parties de la rizière près de l'entrée d'eau et/ou de la sortie d'eau (parcelles servant de référence pour la tolérance parasitaire). Au cours de la campagne, 12 variétés ou familles ont été ainsi multipliées. Cette opération offre l'opportunité d'estimer le potentiel productif de chacun des géotypes mis en jeu. Le tableau suivant rapporte les principales caractéristiques morphophysiologiques (moyenne des relevés effectués sur les diverses implantations sauf pour le parasitisme, noté sur les parcelles en sortie d'eau plus favorables à l'expression des maladies) mesurées sur chacun des géotypes impliqués :

Descriptif des géotypes concernés

Variété ou famille	levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (%)	PMG (g)	Divers
Donana x Miara - R	tb	6/8	24/9	tb	65	2	62.9	19.2	FUS, GLB<
Mida x Miara - S	b	1/8	22/9	ab	80	1	42.2	25.1	GLB
(PygxI.122)xPyg - A	ab*	1/8	22/9	moy	80	3	15.6	22.9	SCL, GLB
Dltsn x Miara - I	tb	24/7	25/9	ab	85	3	31.9	33.9	SCL, GLA
" " - E	tb	27/7	20/9	moy	70	1	12.8	28.4	GLA
Molo x Estrela - H	b	26/7	25/9	ab	80	2	16.5	29.5	PYR, STR, GLA
CH1 x Miara - BW	b	29/7	27/9	b	90	2	28.2	26.1	FUS, STR, GLB
34/88 x A 301 - F1	b	2/8	26/9	moy	70	1	45.0	30.1	GLB
L.24x(CH1xM-BS1) - A	moy	30/7	22/9	tb	100	6	42.2	27.7	SCLh, PYR, STR, GLB
Mj.4 x Thaïb. - D	b	6/8	5/10	moy	65	1	80.6	25.6	GLB
Dedalo x Miara - R	tb	2/8	25/9	ab	80	1	15.4	20.3	GLB<
Thaïb. x Miara - AD1	ab	3/8	24/9	moy	70	1	21.2	22.8	GLB

\* mortalité importante de jeunes plantes (phytotoxicité due au molinate ?)

Légende - Pyg : Pygmalion, Thaïb. : Thaïbonnet, I.122 : IRAT 122, Dltsn : Deltasienne N, CH1 : Cristalava H1, M : Miara, Mj4 : Mejanes 4

Sinon dans la famille A de L.24 x (CH1 x M - BS1), particularisée par sa sensibilité à Sclerotium hydrophilum, les familles testées se sont montrées relativement tolérantes au parasitisme, il est vrai peu marqué au cours de la campagne : maladies à sclérotoses pour la famille A de (Pygmalion x IRAT 122) x Pygmalion et la famille I de Deltasienne N x Miara, fusariose à maturité avancée pour la famille R de Donana x Miara et la famille H d'Estrela x Molo. On notera que la présence de fusariose (probable) ou de maladies à sclérotoses n'a pu être mise sans conteste en évidence dans la famille BW de Cristalava H1 x Miara, le phénomène de verse pouvant être imputable à une origine physiologique (tiges minces ployant sous l'effet de la charge paniculaire pourtant allégée par la présence de grains vides).

Les phénomènes de stérilité paniculaire (imputables probablement au coup de froid du début du mois d'Août avec une floraison peu de temps auparavant ?, dans ce cas sensibilité particulière au froid à la floraison des 2 géotypes concernés) ont été marqués dans la famille BW de Cristalava H1 x Miara et la famille H d'Estrela x Molo avec des effets sur les rendements plutôt contrastés.

Le tableau sis à la page suivante donne, pour chacun des géotypes concernés, le le poids paddy récolté, le poids récolté rapporté à la ligne semée, la superficie occupée et le rendement donné en grammes par m<sup>2</sup> :

Variété ou famille	Poids récolte (gr)	Poids/ligne (gr)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Rendement (g/m <sup>2</sup> )
Donana x Miara - R	7768	471	10.4	747
Mida x Miara - S	4757	476	6.3	756
(Pygm. x IRAT 122) x Pygm.- A	11810	288	25.8	457
Deltasienne N x Miara - E	19080	318	37.8	505
Deltasienne N x Miara - I	16160	414	24.6	658
Cristalava H1 x Miara - BW	16194	395	25.8	627
Thaïbonnet x Miara - AD1	5423	301	11.3	478
Mejanes 4 x Thaïbonnet - D	4820	419	7.3	665
Dedalo x Miara - R	17010	340	31.5	540
Molo x Estrela - H	13610	523	16.4	831
34/88 x A 301 - F1	7023	227	19.5	360
L.24 x (CH1 x M - BS1) - A	4440	296	9.5	470

Les rendements obtenus sont bons à très bons (supérieurs à 600 g/m<sup>2</sup>) pour la moitié des géotypes concernés avec, en haut de la hiérarchie, la famille H de Molo x Estrela en dépit de l'expression de stérilité paniculaire ; on notera d'autre part que la famille BW de Cristalava H1 x Miara, également et peut être plus affecté par la stérilité paniculaire (en nombre de panicules touchées), réalise aussi une bonne performance. Parmi les géotypes présentant une pauvre productivité, mansuétude a été prodiguée vis-à-vis des familles F1 de 34/88 x Miara ou A de L.24 x (CH1 x M - BS1) en raison du caractère parfumé de leur grain ainsi que de la famille AD1 de Thaïbonnet x Miara (grain long mince à taux d'amylose très bas technologiquement intéressant). D'autre part, la famille A de (Pygmalion x IRAT 122) x Pygmalion doit sa mauvaise performance à la mortalité aussi post-natale qu'interrogative quant à la cause et ne peut être honnie, d'autant plus que ce même géotype a réalisé des performances enviables dans d'autres points d'essai. Par contre, les familles E de Deltasienne N x Miara et R de Dedalo x Miara seront exclues de la compétition ne réalisant, ni au Mas d'Adrien, ni dans les expérimentations complémentaires, de rendements propres à justifier un rattrapage ; de plus, leur format de grain peu attractif commercialement facilite leur renvoi.

Il est d'autre part intéressant d'estimer la pertinence du réseau d'essai d'évaluation préliminaire en analysant les relations, pour les géotypes considérés, entre les rendements obtenus par la récolte G1 de la famille (1) et la pré-multiplication proprement dite (2) conduites au Mas d'Adrien ainsi que sur l'essai mené par Semences de Provence au Mas de Grand Cabanne (3) :

Variété ou géotype	Rendements (g/m <sup>2</sup> )				Rangs			
	(1)	(2)	(3)	moyenne	(1)	(2)	(3)	moyen
Donana x Miara - R	521	747	624	631	4	2	5	3.7
(Pyg. x IRAT 122) x Pyg. - A	493	457	798	583	5	8	2	5.0
Dedalo x Miara - R	682	540	509	577	1	5	7	4.3
Deltasienne N x Miara - E	488	505	505	497	6	7	8	7.0
Deltasienne N x Miara - I	411	658	866	645	8	3	1	4.0
Cristalava H1 x Miara - BW	585	627	729	647	2	4	3	3.0
Thaïbonnet x Miara - AD1	485	478	563	509	7	6	6	6.3
Molo x Estrela - H	570	831	711	704	2	4	3	3.0

Les coefficients de SPEARMAN reliant les 3 séries de résultats ne sont pas significatifs ( $R_s = 0.24ns$  pour (1)-(2),  $R_s = -0.21ns$  pour (1)-(3), (corrélation négative comme en 1997),  $R_s = 0.23ns$  pour (2)-(3)). La moyenne des rendements est logiquement bien corrélée avec la moyenne des rangs ( $R_s = 0.98^{**}$ ). Les coefficients de corrélation calculés entre la moyenne des rangs sur les 3 essais et les rangs de chaque essai ne sont pas significatifs ( $R_s = -0.04ns$ ,  $0.05ns$  et  $0.36ns$  respectivement) ; contrairement à 1997, aucun des jeux d'évaluation ne donne une appréciation synthétique de la valeur moyennes. Cette variabilité des résultats n'est cependant guère handicapante dans la mesure où les géotypes les moins intéressants sont invariablement mal classés ; le but des essais préliminaires étant l'élimination pour arrivée hors délais, le système simple d'évaluation préliminaire paraît tout à fait idoine à ce propos.

### III : ESSAIS VARIETAUX

Le "générique" essais variétaux regroupe divers tests menés soit en station (essais bandes occupant une surface élémentaire d'au moins 100 m<sup>2</sup>), soit en milieu réel (essais bandes ou blocs de FISHER) et mettent en jeu des géotypes ou des variétés introduites prometteurs, comparés à des témoins de référence. Ces expérimentations incluent les essais conduits dans le cadre de la démarche d'inscription variétale (essais d'inscription ou de préinscription), les géotypes ayant auparavant subi avec succès les tests de qualité technologique ou culinaire. Essais de préinscription et d'inscription permettent une évaluation de l'aptitude culturale qui porte à estimer qu'une variété donnée n'est pas mauvaise. La confirmation des qualités et aussi la réalité de ses travers éventuels ne sera perceptible qu'après la mise en culture effective de la variété ; la variabilité spatio-temporelle des conditions camarguaises y contribue.

#### 1) Essai en station

L'essai en station est conduit selon le dispositif "bandes". Il consiste à comparer, à des variétés éprouvées (références), certains géotypes récemment introduits ou familles dérivant du programme de sélection. Le semis est pratiqué à la volée dans l'eau (semences prégermées) sur un sol préalablement rayonné ; la dose de semis est de 280 kg de semences rapporté à l'hectare pour la plupart des variétés sinon 250 kg/ha pour celles dont la vigueur germinative et/ou végétative est reconnue pour être faible. La culture est conduite avec une fumure de formule 156-100-100, la fertilisation azotée, à base d'urée, faisant l'objet d'un quadruple fractionnement : 46 U en fond, 50 U début tallage, 30 U mi-tallage et 30 U début montaison. La récolte est effectuée à l'aide d'une moissonneuse-batteuse expérimentale du type MF10.

Le tableau suivant rapporte les principales caractéristiques morphophysiologiques relevées sur l'ensemble des variétés incluses dans l'essai (les semences ont été mises à prégermer le 7/5 avec le semis proprement dit effectué le 11/5) :

Variété	Levée	D.ep	D.mat	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (%)	PMG (g)	Divers
Grains longs minces									
CB1 x Miara - C4	b	27/7	20/9	f	60	1	17.1	26.6	STR <sup>2</sup>
Thaïbonnet	tb	9/8	28/9	f	65	1	75.8	23.7	STR
Delta x Miara - Q	b	27/7	20/9	moy	75	1	25.8	27.7	PIR
SP 75	b	1/8	18/9	moy	75	3	69.2	24.9	STR, FUS
Mejanés 4	tb	28/7	20/9	f	85	2	15.1	25.3	FUS
Thaïb. x Miara - AF	ab	29/7	22/9	ab	60	1	27.2	26.8	STR
Dedalo x Miara - S	tb	4/8	22/9	moy	80	1	15.7	22.1	FUS
Estrela x Alan - I	b	5/8	25/9	ab	85	5	14.2	26.3	FUS <sup>2</sup>
ST25/87x Miara - R	ab	2/8	20/9	ab	95	3	10.5	27.9	FUS, PYR
CH1 x Miara - CW	tb	25/7	18/9	f	80	3	35.6	27.2	SCL?, STR
Belp. x Thaïb.- N2	tb	30/7	21/9	f	80	1	59.9	27.5	
SP 81	tb	9/8	1/10	f	70	2	72.0	26.3	
Grains longs larges									
Ariete	tb	3/8	28/9	moy	80	5	30.8	27.4	PYR <sup>2</sup>
Ringo x Miara - AC	tb	31/7	26/9	f	75	1	13.0	24.9	
Ringo x Miara - D1	tb	5/8	25/9	f	80	1	12.0	22.9	
Grains médiums et ronds									
Lido	b	2/8	20/9	moy	85	3	53.9	21.3	FUS
SP 83	b	24/7	18/9	f	75	2	36.8	34.7	FUS
Onda x Cripto - I	tb	29/7	21/9	f	75	2	41.0	26.1	FUS
Cigalon	b	23/7	25/9	moy	70	3	35.9	23.5	SCLh

Toutes les variétés mises en jeu dans l'essai ont montré une vigueur germinative bonne à très bonne. Dans le cas de Thaïbonnet, la qualité de levée s'est même révélée exceptionnelle (446 plantes/m<sup>2</sup>) ce qui a probablement nui au rendement final de la parcelle. La forte densité de levée obtenue s'est traduite par une faculté de tallage généralement faible, au mieux moyenne.

\* de la stérilité paniculaire due au froid du début du mois d'Août

L'accident climatique du début du mois d'Août a entraîné des phénomènes de stérilité paniculaire, parfois accusés, s'exprimant chez les variétés ayant fleuri avant le début du mois d'Août (Cristalava H1 x Miara - CW, effet de coulure de fleurs fécondées ?), pendant (SP 75, Thaïbonnet x Miara - AF, Caleniran B1 x Miara - C4 (très accusé) et Lido (à un degré moindre), stérilité paniculaire accompagné du phénomène de glumelles noires) ou après (Thaïbonnet - froid au moment de la différenciation pollinique ?). L'effet de causalité du froid du début du mois d'août peut être illustré à travers le comportement de la famille C4 de Caleniran B1 x Miara, exprimant une très forte stérilité paniculaire en parcelle d'essai avec un début épiaison au 27/7 et 40% épiaison au 31/7 alors qu'en parcelle de sélection, la même famille s'est révélée quasi-exempte de stérilité paniculaire avec un début épiaison au 2/8. Il reste que, à date de floraison identique, certains géotypes n'ont pas présenté de phénomène particulier de stérilité paniculaire. Cette observation est cependant de peu d'intérêt en sélection ; en effet, ce phénomène climatique est exceptionnel et, d'autre part, la sensibilité s'exprime à des stades très différents peut être exclusifs les uns des autres (cas de la famille C4 de Caleniran B1 x Miara très atteinte par le froid en pleine floraison, peu touchée par le froid juste avant floraison). Aucune élimination variétale n'a donc été effectuée sur la base de la manifestation unique de stérilité paniculaire.

\* de l'incidence parasitaire

Sur le plan parasitaire, on notera les attaques de pyriculariose du cou observées dans Delta x Miara - Q. Ce phénomène est d'autant plus surprenant que ce géotype s'était plutôt bien comporté en 1997, année de forte incidence parasitaire. Dans l'essai sis au Mas de St Irénée, Delta x Miara - Q a subi une attaque de pyriculariose du cou pour le coup très sévère ce qui confirme la sensibilité à la souche (sous les conditions climatiques ou culturelles de l'année ?) ; de ce fait, cette famille ne sera pas reconduite malgré un comportement intéressant dans l'essai du Mas de Grand Cabanne.

D'autre part, la fusariose a joué un mauvais tour à la famille I de Estrela x Alan, avec un début verse au 8/9 et une verse accusée à maturité ; cette sensibilité est rédhibitoire.

Enfin, outre la stérilité paniculaire qu'elle exprime, la famille CW de Cristalava H1 x Miara a présenté une attaque ?, une manifestation physiologique ?, se traduisant par une verse débutant au 8/9, par la présence de tâches brunes à la base des tiges et par des racines mortes et noires ; la présence de maladies à sclérotos n'a pu être incontestablement identifiée. La conjonction de sensibilité au froid et de cette "mauvaise fin de cycle" s'est traduite par l'abandon inexorable de ce géotype.

L'incidence parasitaire n'a pas été neutre sur certains autres géotypes (pyrale importante chez Ariete en l'absence de traitement, fusariose à maturité chez SP 83, Onda x Cripto - I, ST 25/87 x Miara - R, SP 75, Dedalo x Miara - S, présence de Sclerotium hydrophilum en quantité notoire chez Cigalon) sans que le niveau de sensibilité requière une sanction soustractive.

Le tableau sis à la page suivante donne, pour les différentes variétés de l'essai, les superficies implantées, la dose de semences utilisée (kg/ha), le taux d'humidité à la récolte, la production paddy aux normes (14% d'humidité) rapportée à l'hectare :

Variété	Superficie (m <sup>2</sup> )	Dose semis (kg/ha)	Date 50% fl.	Récolte H(%)	Rendt paddy (q/ha normes)
Grains longs minces					
Cal.B1 x Miara - C4	406	200	1/8	14.2	40.89
Thaïbonnet	406	250	13/8	16.2	58.62
SP 75	406	200	3/8	15.3	52.46
Delta x Miara - Q	1117	200	30/7	14.0	51.92
Mejanés 4	406	200	31/7	14.5	56.19
Thaïb.x Miara - AF	915	200	2/8	14.5	64.81
Dedalo x Miara - S	406	200	7/8	15.0	62.81
ST25/87 x Miara - R	70	200	4/8	16.1	61.43
Estrela x Alan - I	108	200	9/8	17.7	60.19
CH1 x Miara - CW	406	200	29/7	13.6	49.01
Belp.H x Thaïb.-N2	406	200	?*	13.6	53.94
SP 81	406	250	12/8	18.6	67.98

Grains longs larges

Ariete	53	200	5/8	14.0	54.71
Ringo x Miara - AC	406	200	3/8	15.8	56.15
Ringo x Miara - D1	406	200	7/8	16.0	58.86

Grains médiums et ronds

Lido	406	200	6/8	16.3	58.37
SP 83	406	200	28/7	16.0	62.07
Onda x Cripto - I	406	200	1/8	15.8	62.07
Cigalon	141	200	25/7	13.2	54.61

\* Impossible à juger, les panicules étant enfouies sous le feuillage.

La seule variété à grain long C présente dans ce jeu de génotypes, Caleniran B1 x Miara - C4 s'est montrée très décevante par la faiblesse de sa production. Sa caractéristique de grain de même que l'impossibilité de juger de son potentiel de rendement dans des conditions froides en sa défaveur mérite que l'on s'attarde sur son cas et ce génotype sera inclus dans la campagne d'expérimentations 1999 en dernière année de redoublement.

Pour les variétés à grains longs B, les rendements sont très variables avec de grosses pointures potentielles (Thaïbonnet x Miara - AF, Dedalo x Miara - S et surtout SP 81 avec un rendement de 68 q/ha) mais aussi pas mal de second couteaux. Si les bas rendements attachés à Cristalava H1 x Miara - CW, SP 75 ou Delta x Miara - Q peuvent s'expliquer par, en tout ou partie, l'effet délétère du froid sur le grain nouveau-né, l'incidence parasitaire ou l'impossibilité de submerger durablement la parcelle en raison des cavités commises par les écrevisses américaines, le piètre rendement commis par Belpatalif H x Thaïbonnet - N2, en l'absence de stérilité paniculaire (protection du feuillage ?) ou de pression parasitaire dénote d'un manque au devoir de produire que le sélectionneur n'a pas été capable de percevoir plus tôt ; comme les familles CW de Cristalava H1 x Miara (sensibilité au froid + syndrome maladif) et Q de Delta x Miara (sensibilité à la pyriculariose), ce génotype sera soustrait de la prochaine campagne expérimentale. Décidemment infixable, Mejanés 4 ne fera plus enfin l'objet de notre attention.

Les résultats relatifs aux variétés à grains longs A sont assez décevants. Ariete, il est vrai sans traitement contre la pyrale, a commis un rendement peu compatible avec ses aptitudes et les deux familles AC et D1 de Ringo x Miara ont fait un peu mieux, sur des clos certes moins fertiles mais sans incidence pyrale. Compte tenu des bons résultats obtenus, en particulier par la famille AC, dans les essais en milieu réel, il convient toutefois de ne pas sous-estimer l'effet fertilité du sol sur l'expression du rendement chez ce génotype.

Pour les variétés à grains médiums, la seule déception concerne Lido, habituellement la variété la plus productive à la rizière expérimentale, qui a mal apprécié la coïncidence entre le froid et floraison au début du mois d'Août. SP 83 (en raison de sa précocité) et Onda x Cripto - I (dû à sa bonne tenue intrinsèque au froid) ont assez largement supplanté leur référence.

Afin de juger de la régularité des rendements, le tableau suivant rapporte, pour 7 variétés, les rendements obtenus dans les essais variétaux du Mas d'Adrien au cours de tout ou partie des 5 dernières campagnes :

Variété	Année d'essai				
	1994	1995	1996	1997	1998
Ariete	67.0	60.0	62.4	61.2	54.7
Thaïbonnet	65.8	-	45.5	57.5	58.6
Lido	72.9	-	-	67.8	58.4
Dedalo x Miara - S	-	-	-	59.0	62.8
Thaïb x Miara - AF	-	-	-	63.8	64.8

Du point de vu des conditions climatiques, les campagnes 1995 et 1996 sont comparables. La saison de culture 1994 a été exceptionnellement favorable sur le plan climatique, la forte pression parasitaire "pyrale + maladies à sclérotés" et la forte verse induite n'ayant pas, sous situation de précipitations continues et contrairement à la situation en milieu réel, nui à la la qualité de la récolte (parcelles de dimensions réduites à drainage indépendant). La campagne 1997, favorable dans l'ensemble, a connu un déficit de lumière en phase de tallage et quelques froidures temporaires aux stades initiation-début montaison. Plutôt correctes, les conditions climatiques 1998 n'ont été altérées que par le froid subit et inattendu ayant prévalu début Août.

Les rendements commis par les variétés de référence Lido et Ariete sont nettement moins élevé en 1998 versus 1997 et nettement moins altiers qu'en 1994. Pour Thaïbonnet, rendements 1998 et 1997 sont comparables (de même que ceux relatifs aux variétés à grains longs B, famille S de Dedalo x Miara et famille AF de Thaïbonnet x Miara) et nettement inférieurs à celui obtenu en 1994.

Deux remarques s'imposent :

- L'effet négatif direct des contraintes parasitaires endurées par Lido et Ariete en 1994 pèse peu par rapport à l'effet bénéfique des conditions climatiques. Ce point est étayé, pour Ariete, par le niveau des rendements commis en 1995 et 1996 (climat détestable et faible pression parasitaire). Hors par l'attaque tardive de pyrale, aucun argument ne peut être mis à l'avant pour expliquer le bas niveau de rendement commis par Ariete en 1997. En 1998, le double effet "froid à la floraison - incidence pyrale" (contraintes cumulées ?) s'est traduit par un retrait certain du rendement commis par Ariete que l'observation que la seule observation au champ ne permet pas d'expliquer (légère diminution du poids de grain, stérilité paniculaire peu marquée, quelques grains à glumelles noires à la base des panicules). A l'opposé, la mauvaise performance réalisée par Lido en 1998 résulte de la manifestation d'une stérilité paniculaire marquée.
- Pour Thaïbonnet, l'effet des conditions climatiques de l'année de culture prédomine quant à l'expression du rendement. La différence entre les résultats des campagnes 1994 et 1996 illustre bien le propos. Quoique les campagnes n'aient pas été climatiquement trop défavorables, les médiocres rendements commis par Thaïbonnet en 1997 et 1998 peuvent s'expliquer par l'incidence pyriculariose (10 à 15% de pertes) en 1997 et par l'impact du coup de froid du début du mois d'Août (stérilité paniculaire marquée) en 1998.

Il est enfin possible de présenter le résultat de l'essai non plus en rendement paddy mais en rendement en grains entiers blanchis qui constitue le rendement commercial du produit. Le tableau suivant rapporte, pour la majorité des variétés incluses dans l'essai, leur rendement industriel (cargo et entiers blanchis) et le rendement commercial (en quitaux de grains entiers blanchis/hectare) :

Variété	Rendement paddy (q/ha)	Rendement industriel (%)		Rendement commercial (q/ha)
		cargo	entiers blanchis	
Grains longs minces				
Cal. B1 x Miara - C4	40.89	69.45	57.05	27.98
Thaïbonnet	58.62	71.45	60.00	35.17
SP 75	52.46	71.00	66.80	35.04
Delta x Miara - Q	51.92	71.90	58.87	30.57
Thaïbonnet x Miara - AF	64.81	68.60	55.20	35.78
Dedalo x Miara - S	62.81	71.10	58.00	36.43
BPH x Thaïb. - N2	53.94	71.50	69.45	37.46
CH1 x Miara - CW	49.01	70.30	59.75	29.28
SP 81	67.98	70.50	55.50	37.73
Grains longs larges				
Ariete	54.71	70.00	60.30	32.99
Ringo x Miara - AC	56.15	70.50	63.90	35.88
Ringo x Miara - D1	58.86	71.50	66.60	39.20
Grains médiums et ronds				
Lido	58.37	71.60	69.80	40.74
SP 83	62.07	67.40	62.40	39.23
Cigalon	54.61	69.50	58.90	32.17

Les rendements à l'usinage obtenu sur chacun des géotypes concernés sont bons sinon corrects, inférieurs à la norme (63% pour les grains médiums et ronds, 59% pour les grains longs) au pire de 4% (SP 81, Thaïbonnet x Miara - AF, SP 81).

La prise en compte du rendement commercial pour caractériser la production d'une variété se traduit par une homogénéisation des résultats, certaines variétés comme Belpatalif H x Thaïbonnet - N2 (rôle de Belpatalif H, parangon du haut rendement à l'usinage, dans le croisement) ou SP 75 se hissant, grâce à leur excellent rendement à l'usinage, au sommet ou parmi les rangs les plus enviables dans leur catégorie de grain. On notera que Lido, retrouve par la vertu de cet artifice de calcul, son rang de meilleure variété de la rizière.

Alors que les grains larges sont donnés pour être généralement plus enclins à la brisure que les riz minces, on remarquera que, dans les conditions de la campagne, les meilleurs rendements à l'usinage sont commis par des variétés à grains dits larges même si Lido, Ringo x Miara - AC ou Ringo x Miara - D1 ne présentent pas le caractère "gros grain" qui favorise la casse. Ainsi, les meilleurs rendements commerciaux sont commis par des variétés à grains médiums ou longs larges.

Enfin, la nature même des grains longs B doit leur assurer une tenue physique similaire face aux phénomènes de clivage au champ dans le cadre d'alternances climatiques. Or, les rendements en grains blanchis mesurés sont très contrastés (de 55.2% à 69.5%) et, assez curieusement, c'est la variété qui présente les grains les moins minces (famille N2 de Belpatalif H x Thaïbonnet) qui s'assure de la palme en la matière. L'antagonisme entre quantité et qualité, souvent mise en avant pour dénoncer les vertus culinaires ou gustatives d'un produit ne peut d'autre part être avancé pour justifier le resserrement des rendements, tout au moins dans le cadre de distribution des rendements concerné. En effet, la corrélation de SPERMAN calculé entre rendements paddy et rendements en grains entiers blanchis n'est pas significative ( $R_s = 0.23ns$ ). Il faut donc bien admettre que la tenue d'un riz à l'usinage ne dépend pas uniquement de son format, ce critère n'entrant pas comme caractère explicatif majeur de la qualité industrielle tout au moins sous conditions climatiques favorables.

## 2) LES ESSAIS MULTILOCAUX

Divers essais, conduits par le Centre Français du Riz (CFR) et "Semences de Provence" (UCASP) selon le dispositif en bandes ou en blocs de FISHER, permettent de compléter utilement les données concernant le comportement des géotypes jugés prometteurs. Certains de ces essais sont volontairement implantés dans un contexte (altitude et type de sol, pratiques culturales ...) connues pour favoriser le parasitisme, particulièrement les maladies à sclérotés ; on peut ainsi évaluer les caractéristiques de tolérance variétale, même en année de faible incidence parasitaire. En plus de l'expérimentation CIRAD/CA (Mas d'Adrien), 3 essais ont été implantés :

- 2 par le Centre Français du Riz (CFR) dont un dans un site favorables à l'expression parasitaire.
- 1 par l'UCASP

Le tableau suivant donne les rendements nets, en q/ha aux normes, obtenus, en tout ou partie, dans les divers essais pour les variétés de référence et les familles en génération tardive ou en fin de processus d'Inscription au Catalogue ainsi que, pour l'indice de productivité calculé par rapport à la variété référence dans les essais communs (non impliqué l'essai "maladies à sclérotés") :

Variété	UCASP 1	Responsable de l'essai		CIRAD 4	indice
		2	3		
Grains médiums					
Lido	76.43	81.55	-	58.37	100
Onda x Cripto - I	65.40	-	-	62.05	95
Grains longs A					
Ariete	73.56	76.25	73.39	54.71	100
Ringo x Miara - AC	98.80	77.54	-	56.15	114
Ringo x Miara - DI	83.12	54.88	56.70	58.86	96
Grains longs B et C					
Thaïbonnet	50.05	64.91	-	58.62	100
Delta x Miara - Q	74.80	61.97	50.02	51.92	109
Dedalo x Miara - S	66.99	76.42	49.41	62.81	119
Thaïb. x Miara - AF	-	76.34	54.04	64.81	114
CH1 x Miara - CW	70.42	42.90	-	49.01	94
SP 75	63.55	63.24	56.69	52.46	103
SP81	65.56	60.25	57.66	67.98	112
Mejanes 4	75.95	-	-	56.19	122
ST25/87 x Miara - R	83.35	-	-	61.43	133
Estrela x Alan - I	64.12	-	-	60.19	114
Belpatalif H x Miara - N2	-	56.87	-	53.94	90
Caleniran B1 x Miara - C4	-	57.48	40.08	40.89	80

### Caractéristiques des essais :

Essai	Lieu	Type	P.U (m <sup>2</sup> )	Date semis	Précédent	Exposition
1	Grand Cabanne	Blocs	9.0	03/05	Riz (1 <sup>è</sup> année)	1/2 Abrisé
2	St Irénée	Bandes	40.0	23/04	Riz	Plein vent
3*	Bouchaud	Témoin intercalé	30.0	23/04	Riz	Plein vent
4	d'Adrien	Bandes	406.0	07/05	Vesce	Plein vent

\* Essai de tolérance aux maladies à sclérotés

L'interprétation statistique des résultats des essais multiloaux est malaisée. En effet, le calcul des corrélations de rang reliant, essai à essai, les valeurs de rendement des variétés communes aux trois essais de Grand Cabanne, St Irénée et Adrien ne sont pas significatives :  $R_s = -0.49_{ns}$  (Grand Cabanne et d'Adrien)  
 $R_s = -0.09_{ns}$  (Grand Cabanne et St Irénée)  
 $R_s = 0.43_{ns}$  (St Irénée et d'Adrien)

La hiérarchie des divers géniteurs étant différente dans chacun des essais considérés, la mise en évidence de différences significatives tiendrait du paradoxe, situation honnie par la statistique classique. De plus, les variances relatives aux rendements variétaux dans chacun des essais ne sont pas statistiquement équivalentes ce qui ne fonde pas le bien de réaliser des analyses de variance. Le professeur BONNET prétendant à juste titre que l'analyse de variance est un test particulièrement robuste vis-à-vis des hypothèses restrictives au modèle, le téméraire se lançant dans une telle aventure en ressortirait nanti d'une différence significative entre lieux d'essai qu'un simple examen des données pouvait laisser à deviner (tableau suivant) :

Essai	Grand Cabanne	St Irénée	d'Adrien
Moyenne (q/ha)	72.32	65.99	57.09
Variance	165.89	144.89	30.94

Valeur limite de différence significative entre variances à 1% : 3.71

Deux causes sont responsables des chavirements hiérarchiques :

- La première, spécifique, s'applique à l'essai Grand Cabanne qui a souffert d'une mini tornade début Septembre laquelle a contribué à l'égrenage sur pied des variétés les plus sensibles d'où les mauvais résultats de Thaïbonnet et, à un degré moindre, de SP 75 dans cet essai. De ce fait, la récolte effective de la famille E de Mejanes 4 x Thaïbonnet, dont l'égrenage est quasi spontané (> 80% par la méthode de DALLARD et PETIOT), a tenu dans un bol (69.55 q/ha à St Irénée pour ce même génotype).
- La seconde, générale, résulte du calage de la floraison de chaque variété par rapport au coup de froid du début du mois d'Août et des dommages concomittents, différent par le fait avec des dates de semis réparties sur 14 jours (du 23/4 au 7/5).

L'analyse des résultats effectuée à travers les indices de production donne néanmoins certaines indications utiles :

- Dans la catégorie grains moyens, Onda x Cripto - I présente un comportement équivalent à celui de la référence Lido. Le goût du jour étant peu favorable au grain médium, cette variété sera testée à nouveau au cours de la prochaine campagne pour confirmation et conservée en réserve si affinité.
- Dans la catégorie grains longs A, Ringo x Miara - AC confirme à la fois le bon comportement moyen déjà perçu l'année précédente et son haut niveau de potentiel. Cette variété sera suivie particulièrement au cours de la prochaine campagne.

- Dans la catégorie grains longs B, les familles CW de Cristalava H1 x Miara, N2 de Belpatalif H x Thaïbonnet et C4 de Caleniran B1 x Miara confirment dans l'ensemble des essais la médiocre tenue présentée au Mas d'Adrien. Caleniran B1 x Miara - C4 sera retestée en raison de son format de grain long C, les deux autres génotypes étant bannis. Les indices de production élevés attachés aux familles R de ST 25/87 x Miara, I de Estrela x Alan et à Mejanes 4 résultent du calcul effectué à partir de deux essais dont celui de Grand Cabanne où Thaïbonnet a été défavorisé. La soustraction-sanction est néanmoins maintenue pour Mejanes 4 (impossible à fixer) et pour Estrela x Miara - I (sensibilité à la fusariose) ; ST25/87 fera l'objet d'une année de probation supplémentaire avant demande éventuelle d'Inscription au Catalogue.
- Compte tenu de leur bon comportement lors des campagnes 1997 et 1998, les familles S de Dedalo x Miara et AF de Thaïbonnet x Miara seront proposées à l'inscription au Catalogue au cours de la campagne 1999.

On cloturera le chapitre relatif à l'évaluation agronomique des variétés en donnant les résultats d'un essai conduit au Mas du Sonnailler par le Centre Français du Riz à partir de variétés précoces. Cet essai consistait à tester l'aptitude à la production de ce matériel végétal dans le cas de semis différés (semis au 15/5 et au 2/6). Le tableau suivant donne les principaux résultats relatifs aux variétés de référence (les résultats de cette expérimentation sont développés dans le rapport analytique 1998 du CFR) :

Variété	Rendements (q/ha aux normes)		
	Semis au 15/5	Semis au 2/6	Global
MiarGA-402	54.42	46.56	50.49
Cigalon	52.39	50.83	51.61
SP 83	55.80	47.14	51.47
Ioto	52.34	49.27	50.81
(Ariete x Quilamapu - J)	69.38	49.63	59.51
Moyenne essai	50.66	44.55	47.61

Parmi les informations susceptibles d'être tirées de cet essai :

- Eu égard aux vicissitudes climatiques de la campagne, il eût été préférable de conduire cet essai avec une seule date de semis (par exemple intermédiaire entre les 2 retenues) et d'augmenter le nombre de répétitions.
- Un semis au 15/4 donne, pour toutes les variétés (sinon pour un génotype très précoce), des rendements accrus par rapport à un semis plus tardif de 15 jours.
- Les variétés précoces cultivées en Camargue (Cigalon, Ioto, SP 83) présentent un comportement très voisin avec un petit avantage (quoique non significatif) pour SP 83. MiarGa 402, variété précoce hongroise montre une aptitude à la production similaire mais porte sur ses panicules un grain de format long B ce qui, à rendement identique, peut lui valoir un certain intérêt.
- Le seul génotype présentant un comportement supérieur à celui des témoins de référence en la famille J de Ariete x Quilamapu avec un rendement significativement plus élevé pour un semis au 15/6 et une production comparable pour un semis au 2/6. Ce génotype fera l'objet d'une expérimentation en milieu réel au cours de la prochaine campagne.

# ***CENTRE FRANÇAIS DU RIZ***

Service Technique

Compte-rendu  
De  
Campagne 1998

Michel ROUX-CUVELIER  
Cyrille THOMAS  
Gérard FEOUGIER  
Laurent BENEZET  
Valérie PONS



Avec une baisse de 1 750 hectares par rapport à 1997, les emblavements 1998 atteignent 18 450 hectares (source ONIC). Cette chute des surfaces est principalement due à :

- une baisse des cours du riz ;
- une quasi absence de pluies automnales favorisant l'implantation du blé dur ;
- une infestation importante de certaines parcelles en riz crodo.

Le paysage variétal est largement dominé par les variétés types long A (56,4 %). Le reste est proportionnellement réparti entre les 3 types de grains couvrant chacun environ 15 % des surfaces.

Comparativement à 1997, le pourcentage des surfaces en riz rond reste stable. On note une forte diminution des variétés à grains medium (-11,5 %) qui profite aux variétés à grains long A et B qui augmentent respectivement de 7,5 et 4 % (figure 6).

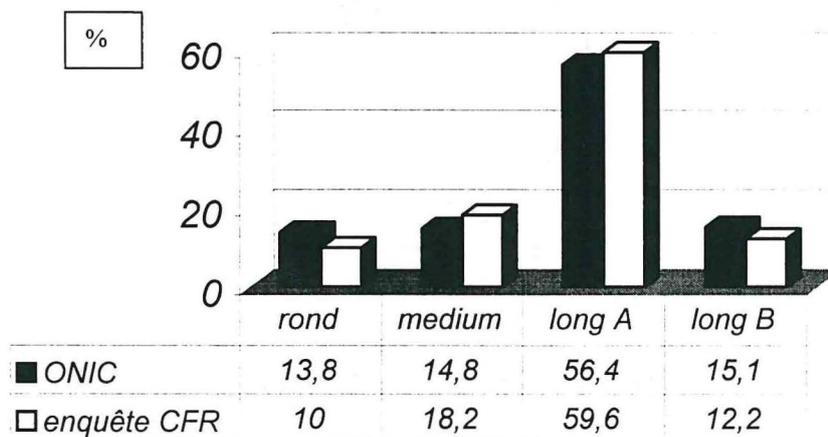


Figure 6 : Evolution des ensemencements de riz de 1997 à 1998, en pourcentage des ensemencements totaux (source ONIC).

79 riziculteurs, représentant 30% des surfaces ont répondu à l'enquête.

La répartition des différents types de grains obtenus par l'enquête est très voisine de celle recensée par l'ONIC (figure 7).

Les rendements moyens obtenus (60 q/ha) sont légèrement supérieurs à la moyenne générale camarguaise (57,3 q/ha).

L'analyse des résultats permet d'obtenir une comparaison pluriannuelle des variétés cultivées.

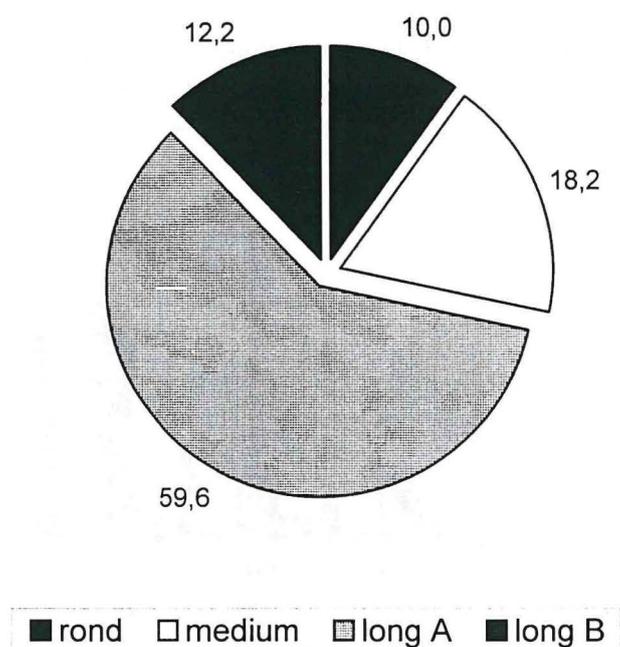


Figure 7 : Répartition des types variétaux d'après les résultats d'enquête (en pourcentage).

Variétés	Nb d'agriculteurs 1998	Surface 1998 (ha)	Rendement moyen aux normes 1998 (q/ha)	Rendement moyen aux normes 1997 (q/ha)
Cigalon	19	339.4	65.6	58.8
Ballila	9	152.9	73.2	70.3
Sélénio	5	50.4	71.1	73.71
Lido	6	142.7	48.1	61.1
Loto	23	621.6	44.4	60.5
Savio	14	217.0	64.6	65.2
Ariète	64	2833.5	61.6	67.1
Koral	15	387.7	61.0	56.0
Thaïbonnet	33	657.5	66.1	66.9
Divers	13	225.4	48.1	52.4
<b>TOTAL</b>	<b>79</b>	<b>5628.1</b>	<b>60.0</b>	<b>62.2</b>

Les variétés peu représentées sont répertoriées dans la classe « divers ».

Tableau 1 : Résultats issus du questionnaire 1998.

Cigalon, et dans une moindre mesure Balilla sont les variétés les plus représentatives de ce groupe (tableau 2).

Les surfaces ensemencées en Cigalon diminuent. Elles représentent 7 % des surfaces en 1998 contre 12 % en 1997. Son format de grain ainsi que son potentiel de rendement moyen en vieille rizière expliquent cette baisse des surfaces (figure 8).

Les conditions de cultures de 1998 ont permis un bon niveau moyen de rendement pour la variété Cigalon avec 65 q/ha.

La variété Balilla exprime un rendement moyen plus élevé que Cigalon : 73 q/ha. Les conditions favorables de fin de cycle ont permis à cette variété tardive d'exprimer son plein potentiel.

Comme l'année dernière, Sélério présente des niveaux intéressants. Toutefois, sa faible représentativité ne permet pas de valider ces résultats.

Variétés	Points Forts	Points Faibles	Observations
Cigalon	Cycle court Permet les semis tardif	Vigueur de départ moyenne  Sensible à <i>Sclerotium sp.</i> en cas de semis tardif	⇒ Eviter les semis très précoces, les terrains difficiles (champignons) pratiques d'"assecs" ⇒ Fertilisation azotée moyenne (120 unités) dans ce cas
Balilla	Bonne vigueur de départ	Variété tardive  Sensible à <i>Sclerotium sp.</i>	⇒ Ne pas semer tard Eviter les terrains avec fort inoculum de <i>Sclerotium sp.</i> ⇒ Fertilisation azotée moyenne (120 unités)

Tableau 4 : Eléments pour la conduite de la culture.

Variétés	1994	1995	1996	1997	1998
Cigalon	10.1	12.8	16.8	11.8	6.8
Balilla	1.3	1.8	3.2	2.3	2.7
Sélénio	-	-	-	0.5	0.9

Tableau 2 : Evolution des surfaces cultivées par variété à grain rond au cours des 5 dernières années (en pourcentage).

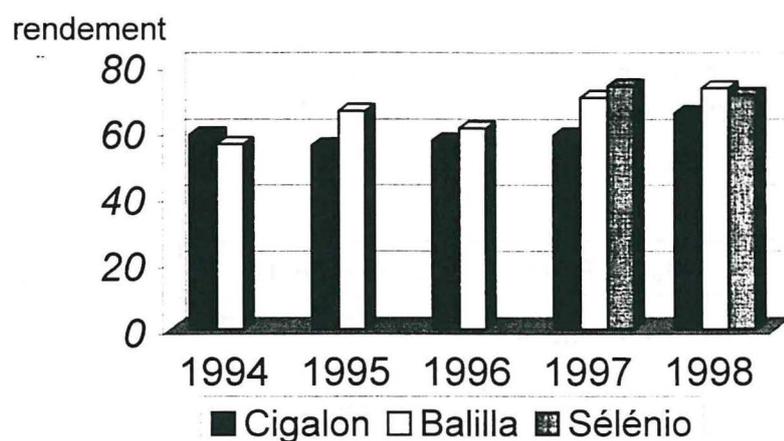


Figure 8 : Evolution des rendements (q/ha).

Variétés	Rendement Minimum (q/ha)	Rendement Maximum (q/ha)	Ecart type (q/ha)
Cigalon	34.5	74.5	12.6
Balilla	55.2	88.1	10.0
Sélénio	60.4	83.1	9.2

Tableau 3 : Variabilité des rendements (1998).

Les conditions de commercialisation actuelles tendent à freiner le développement des variétés à grain medium. Avec une baisse importante des surfaces (22 % des surfaces en 1997 contre 13,5% en 1998), c'est le groupe variétal qui subit la plus forte régression.

3 variétés dominant dans la classe des medium : Lido, Loto et Savio (tableau 5).

Les rendements médiocres obtenus par Loto (44 q/ha) sont probablement liés à son utilisation en conditions difficiles (faux semis), un tallage peu important et des températures froides intervenant tout début août (figure 9).

Avec 2,5% des surfaces, Lido est la variété medium la moins cultivée. Son rendement moyen est bas (48 q/ha), mais on note une grande variabilité (tableau 6).

On note un bon comportement de la variété Savio (64,5 q/ha). C'est la seule variété de ce groupe qui obtient des résultats équivalents à 1997.

Variétés	Points Forts	Points Faibles	Observations
Lido	Bon potentiel de rendement si placé en bonnes conditions de culture	Vigueur de départ très moyenne en conditions difficiles Faible potentiel de tallage Très sensible à <i>Sclerotium sp.</i>	⇒ Eviter les semis très précoces, les terrains difficiles (champignons) pratique d'"assecs" ⇒ Eviter les rizières avec fort inoculum de <i>Sclerotium sp.</i> Fumure azotée moyenne
Loto	Cycle court Bonne vigueur de départ en conditions difficiles	Très sensible à <i>Sclerotium sp.</i>	⇒ Eviter les terrains avec un fort inoculum de <i>Sclerotium sp.</i> Fertilisation azotée moyenne

Tableau 7 : Eléments pour la conduite de la culture.

Variétés	1994	1995	1996	1997	1998
Lido	6.7	4.4	5.9	6.1	2.5
Loto	-	1.6	5.9	15.8	11.0
Savio	-	-	-	0.8	3.8

Tableau 5 : Evolution des surfaces cultivées par variété à grain medium au cours des 5 dernières années (en pourcentage).

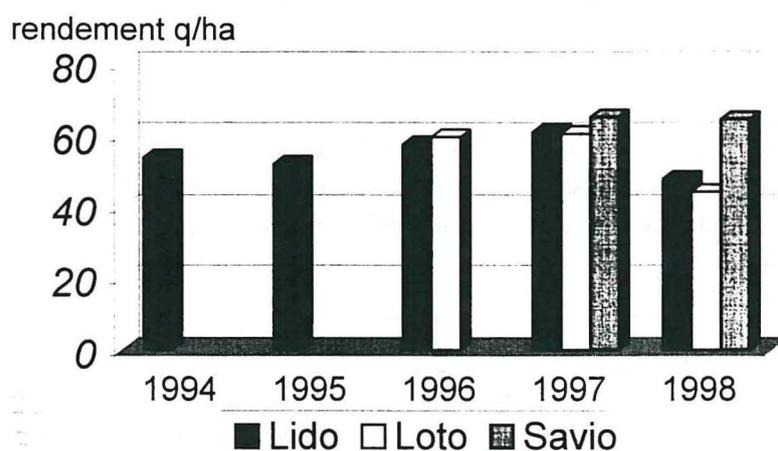


Figure 9 : Evolution des rendements (q/ha).

Variétés	Rendement Minimum (q/ha)	Rendement Maximum (q/ha)	Ecart type (q/ha)
Lido	26.0	70.3	16.4
Loto	10.0	79.0	18.1
Savio	54.0	76.8	9.8

Tableau 6 : Variabilité des rendements (1998).

Comme l'année précédente, les riz types long A prennent une place prééminente dans le paysage variétal.

Ariète reste la variété la plus cultivée en Camargue. Avec 50% des surfaces en 1998 (enquête CFR), sa part augmente très fortement par rapport aux années précédentes. Malgré une faible expression du tallage, son rendement moyen est bon (61,5 q/ha) compte tenu de l'importance de ces ensemencements (tableau 8).

La faible expression de *Sclerotium Spp* a contribué au bon développement de cette variété qui a comme points forts, une bonne vigueur de départ et un potentiel de rendement élevé et régulier (figure 10). Des dégâts de pyrale ont été observés localement en fin de cycle.

Koral obtient des rendements identiques à Ariète (61 q/ha). Sa levée parfois difficile ainsi que la verse occasionnée par sa hauteur de pailles importante et sa sensibilité potentielle au parasitisme en font une variété peu cultivée (7 % des surfaces en 1998 contre 16 % en 1997).

Variétés	Points Forts	Points Faibles	Observations
Ariete	Très bonne vigueur de départ en conditions difficiles Bon pouvoir concurrentiel vis à vis des adventices Variété rustique	Très sensible à la pyrale du riz  Très sensible vis à vis des maladies à sclérotose	⇒ Ne pas faire d'impasse sur les traitements  ⇒ Eviter les terres avec fort inoculum de <i>Sclerotium sp.</i> Fertilisation azotée moyenne (120 unités)
Koral	Bon potentiel de rendement si placé dans de bonnes conditions de culture	Faible vigueur de départ en conditions difficiles Sensible à la pyrale du riz Très sensible vis à vis de <i>Sclerotium sp.</i>  Si floraison tardive et temps froid, moyennement sensible à la pyriculariose	⇒ Ne pas implanter sur les vieilles rizières Pratique d'"assecs" ⇒ Ne pas faire d'impasse sur les traitements ⇒ Eviter les terrains avec fort inoculum de <i>Sclerotium sp.</i>  ⇒ Fertilisation azotée moyenne

Tableau 10 : Eléments pour la conduite de la culture.

Variétés	1994	1995	1996	1997	1998
Ariète	36.9	25.4	29.3	30.9	50.3
Koral	15.6	20.3	17.5	16.3	6.9

Tableau 8 : Evolution des surfaces cultivées par variété à grain long A au cours des 5 dernières années (en pourcentage).

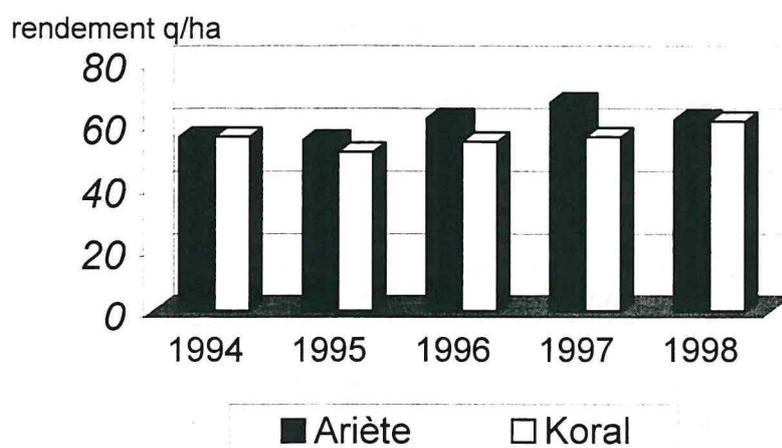


Figure 10 : Evolution des rendements (q/ha).

Variétés	Rendement Minimum (q/ha)	Rendement Maximum (q/ha)	Ecart type (q/ha)
Ariète	26.1	78.0	11.2
Koral	30.8	77.0	13.1

Tableau 9 : Variabilité des rendements (1998).

Malgré une longueur de cycle importante conjuguée à une faible vigueur de départ, Thaïbonnet est la seule variété de type indica commercial à être cultivée en Camargue. Sa part dans la surface totale augmente légèrement (tableau 11), Thaïbonnet est la variété qui est commercialement la mieux valorisée.

Dans les conditions de culture de 1998, les accidents de levée (champignons, températures basses, ...) sur semis précoces ont engendré quelques ressemis.

Pour les parcelles maintenues en culture, les avatars de début de campagne ont été compensés par les conditions de fin de cycle favorables. Thaïbonnet a obtenu un rendement moyen satisfaisant avec 66 q/ha de moyenne (figure 11).

Variétés	Points Forts	Points Faibles	Observations
Thaïbonnet	Très haut potentiel de rendement si placé en conditions de culture idéales Fort potentiel de tallage Très bonne tolérance vis à vis de la pyrale du riz et des maladies à sclérotés	Très faible vigueur de départ en conditions difficiles Levée échelonnée Longueur du cycle semis-épiaison (100 à 105 jours) Sensible à la compétition des adventices Sensible à l'égrenage	⇒ Planter dans des conditions de cultures optimales : <ul style="list-style-type: none"> <li>● rizières peu anciennes (moins de 5 ans)</li> <li>● terres abritées, bien nivelées</li> <li>● faible pression d'adventices</li> <li>● ne pas semer tard</li> </ul>

Tableau 13 : Eléments pour la conduite de la culture.

Variétés	1994	1995	1996	1997	1998
Thaïbonnet	27.6	26.7	14.5	10.1	11.7

Tableau 11 : Evolution des surfaces cultivées par variété à grain long B au cours des 5 dernières années (en pourcentage).

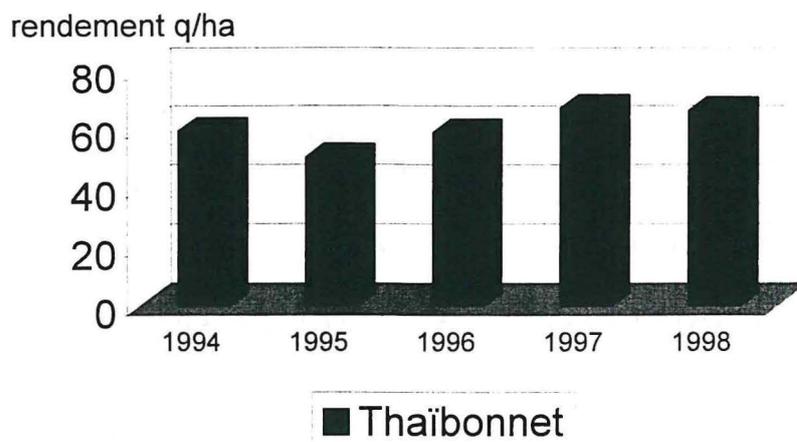


Figure 11 : Evolution des rendements.

Variétés	Rendement Minimum (q/ha)	Rendement Maximum (q/ha)	Ecart type (q/ha)
Thaïbonnet	42.4	86.0	11.4

Tableau 12 : Variabilité des rendements (1998).

Malgré une climatologie de début de cycle plutôt désavantageuse (températures inférieures à 1997, rayonnement global déficitaire), la phase d'implantation s'est déroulée de manière plutôt satisfaisante. Les conditions de fin de cycle favorables ont permis l'obtention d'un rendement moyen correct : 57,3 q/ha (source SRFV).

Cette année 1998 s'est caractérisée par :

- Un développement d'agents pathogènes (*Pythium*, *Achlya*) sur semis précoces.
- Des attaques de Chironomes tardives (fin mai - début juin). Les dégâts causés à ce stade sont minimes compte tenu du stade avancé du riz (3 feuilles à début tallage).
- Une faible pression de *Sclerotium Spp.*
- La présence de pyrale occasionnant des dégâts de fin de cycle.

L'arrivée d'une nouvelle molécule herbicide à large spectre d'efficacité, l'inscription de nouvelles variétés adaptées au contexte camarguais, la rupture de la monoculture de riz sont des facteurs qui devraient permettre de relever les niveaux de rendement et de pallier partiellement à la chute importante des cours du riz.



