

CENTRE FRANÇAIS DU RIZ

CIRAD/CA

L'AMELIORATION VARIETALE DU RIZ

EN FRANCE MEDITERRANEENNE

RAPPORT ANALYTIQUE 2005

CLEMENT Guy, LOUVEL Didier, LAMBERTIN Robert, MOMBEL Xavier,

BRASSELEUR Guy, GUIDERDONI Emmanuel, TAILLEBOIS James

Avec la participation de

BLANC Olivier, CHATEL Marc, ELFORT Didier, EVRARD Jean-Charles,
FEOUGIER Gérard, JEAN Olivier, PONS Valérie, ROQUES Sandrine, THOMAS Cyrille

CENTRE FRANÇAIS DU RIZ

CIRAD/CA

L'AMELIORATION VARIETALE DU RIZ
EN FRANCE MEDITERRANEENNE

RAPPORT DE SYNTHESE 2005

CLEMENT Guy, LOUVEL Didier, LAMBERTIN Robert, MOMBEL Xavier,

BRASSELEUR Guy, GUIDERDONI Emmanuel, TAILLEBOIS James

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 dans un contexte de renouvellement technologique) et des consommateurs (qualités culinaires et gustatives). Une attention particulière est portée à la sélection de variétés potentiellement intéressantes pour occuper des niches de marché ou répondant à des canons de qualité déjà pris en compte par le négoce comme l'arôme du grain.

GÉNÉRALITÉS

I – CAMPAGNE 2005 : DU BLEU, CERTES, MAIS PAS DE CHAUFFE.

Les conditions climatiques de la campagne 2005 ont successivement nourri une période plutôt favorable (mai et juin soit de la levée à la fin tallage) suivi par une période moins attractive pour la physiologie du riz comme pour le plaisir du touriste (juillet, août et septembre soit de l'initiation paniculaire à la maturité) et enfin par un mois d'octobre remarquablement doux et peu pluvieux (récoltes).

La période des semailles comme la phase de levée-implantation ont connu des températures d'un niveau qui, sans être exceptionnel, a permis une installation convenable de la culture. Cette heureuse période, seulement desservie par un court entracte ventueux entre les 6 et 9 juin, a connu son point d'orgue au cours de la deuxième quinzaine de ce mois (particulièrement du 15 au 23 juin) au cours duquel le niveau de températures a flirté avec la canicule. Rafraîchi par des périodes plus ou moins longues et répétées de manifestation d'un mistral puissant en juillet (le 1^{er}, du 6 au 16, du 24 au 27) comme en août (du 1^{er} au 27 avec des vitesses plus ou moins accusées), le cœur de l'été a connu une litanie de températures plutôt fraîches autant au niveau des minimales que des maximales, le froid ressenti se révélant généralement optimal entre 8h30 et 10h00 a.m. avec l'établissement du régime de mistral diurne sous un voile de nuages hauts. Les indices actinométriques inférieurs à 10°C relevés au Mas d'Adrien les 6 et 31 juillet comme les 9 ou 17 août donnent une bonne illustration de la rigueur de l'environnement climatique au cours de cette période. Il va de soi que, intervenant aux périodes critiques de la différenciation des organes floraux et/ou de la floraison, l'effet de ces conditions n'a pas été neutre sur le taux de fécondation des épillets. Par contre, les conséquences sur les dates de floraison n'ont guère été sensibles que sur les variétés tardives avec des retards enregistrés de l'ordre de 10 jours pour une date de semis conventionnelle.

Dû à une date de floraison sensiblement différée comme à la ténuité de l'incidence parasitaire, la phase de maturation des grains ne s'est pas avérée particulièrement cèle et, de ce fait, le drainage final de la rizière n'a été pratiqué qu'au 19 septembre soit relativement tard. A cette date, les grains des variétés expérimentales titraient une humidité comprise entre 17% pour la plus précoce et 28% pour la plus tardive ; à la récolte (effectuée du 29/9 et le 3/10 en l'absence de problèmes pluviométriques), les taux d'humidité des grains se répartissaient de 13.5% pour les variétés à maturité précoce à 22.6% pour la variété à maturité la plus tardive. L'évolution de ces taux tend à montrer que la dessiccation des grains n'a pas été forcée, le niveau correct des rendements industriels obtenus confirmant le propos.

Concomitamment à la manifestation de vent du Nord, l'ensoleillement a été remarquablement élevé et les pluies rares, particulièrement pendant la phase de récolte. Les fortes pluies des 8 et 10 septembre (200mm environ) n'ont pas eu d'effet particulier sur la facilité de la récolte, les riz peu parasités étant pour la plupart encore droits dans des rizières encore en eau.

21 NOV. 2006

II – LE RESULTAT DE LA CAMPAGNE 2005

En dépit d'un environnement climatique plutôt contraire, il n'était pas attendu un rendement moyen aussi bas que celui effectivement obtenu. Afin d'illustrer le propos, le tableau I rapporte les superficies et les rendements, répartis par type de format de grain, obtenus en Camargue lors de la campagne 2005 (données collectées par le SRFF sur 83% de la surface rizicultivée sous mode conventionnel). Les mêmes données relevées lors des campagnes précédentes (mauvaise levée et tallage perturbé en 2004, canicule en 2003, conditions climatiques pas fameuses en 2002, correctes en 2001 et calamiteuses en 2000) sont indiquées à titre de comparaison, le panel variétal étant similaire :

Format de grain	Rond	Médium	Long A	Long B	Total
2005 - Superficies (ha)	3730	853	4352	5522	14457
Rendement (q/ha aux normes)	55.9	52.3	52.0	47.9	51.4
2004 - Superficies (ha)	2362	695	4724	6670	14451
Rendement (q/ha aux normes)	56.6	52.5	50.0	50.6	51.4
2003 - Superficies (ha)	1360	1200	8240	5900	15520
Rendement (q/ha aux normes)	60.8	57.7	52.7	58.9	55.7
2002 - Superficies (ha)	1230	1280	9300	3430	15240
Rendement (q/ha aux normes)	63.4	62.0	60.8	56.5	60.1
2001 - Superficies (ha)	1225	1185	8511	2545	13466
Rendement (q/ha aux normes)	60.5	60.3	62.6	59.4	61.3
2000 - Superficies (ha)	670	830	6910	3310	11720
Rendement (q/ha aux normes)	54.3	57.2	59.0	57.4	58.2

Tableau I : Superficies cultivées et rendements moyens obtenus, par type de format de grain, lors des 6 dernières campagnes rizicoles dans un échantillon utilisé pour l'analyse de la production en Camargue (source SRFF).

Le rendement moyen obtenu en 2005 est, en dépit de conditions climatiques ressenties moins contraignantes, identique à celui attaché à 2004, et largement inférieur à celui relevé au cours des 4 années de référence, y compris 2000 et sa froidure continue sur le mois de juillet. Si l'on se rapporte aux catégories commerciales, les rendements 2004 et 2005 sont équivalents pour les grains ronds et médiums, plus élevés pour les grains longs A et nettement plus faibles pour les grains longs B. Sur les campagnes 2004 et 2005, enfin, seuls les "grains ronds" affichent un rendement sinon élevé du moins correct. Le tableau II rapporte, pour les 6 dernières campagnes (au cours desquelles les estimations de production réalisées par le SRFF a porté sur plus de 50% des terres rizicultivées) et les principales variétés cultivées en Camargue, la part dans les emblavements et l'évaluation du rendement (à partir de l'échantillon SRFF) des principales variétés cultivées en Camargue :

Variété	Part dans les emblavements						Rendements moyens					
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<i>Grains ronds</i>												
Cigalon	3.4	5.2	3.3	3.9	4.1	4.4	54.5	59.7	61.5	59.6	54.3	50.1
Balilla	0.5	1.5	2.6	2.1	1.8	3.5	63.8	69.3	62.9	61.0	46.6	51.7
Selenio	2.0	2.4	1.9	2.8	10.3	16.5	50.7	57.3	69.8	62.9	59.2	58.3
<i>Grains médiums</i>												
Lido	3.5	4.5	3.4	4.7	3.1	3.2	59.9	63.8	69.1	61.2	57.4	60.6

.../...

Variété	Part dans les emblavements						Rendements moyens					
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<i>Grains longs A</i>												
Ariete	44.7	42.9	51.2	41.6	20.3	13.8	61.9	64.2	62.4	51.8	51.6	52.7
Koral	7.4	3.9	2.4	2.1	2.9	1.5	46.8	53.3	53.8	52.5	47.4	43.3
Augusto	-	-	-	-	3.2	2.7	-	-	-	-	42.8	51.2
Bravo	-	2.7	3.6	3.2	2.3	4.2	-	60.8	53.6	51.0	42.6	51.1
Eurosis	-	-	-	-	0.6	5.1	-	-	-	-	61.7	52.0
<i>Grains longs B</i>												
Thaïbonnet	15.8	12.2	8.1	10.3	9.7	7.3	59.7	61.7	57.2	59.7	46.4	46.3
Gladio	3.9	2.6	4.1	5.5	10.2	6.1	56.0	61.5	57.7	64.5	52.2	54.9
Eolo	3.6	7.9	5.4	5.8	6.0	4.6	55.1	59.3	52.0	60.8	48.4	47.1
Sillaro	-	-	1.6	3.0	1.4	1.5	-	-	58.3	56.9	56.6	40.5
Ruille	-	-	-	-	11.4	12.6	-	-	-	-	55.6	48.4

Tableau II : Part dans les emblavements et rendements moyens (à partir de l'échantillon SRFF) des principales variétés cultivées en Camargue au cours des 6 dernières campagnes.

Les variétés considérées dans le tableau II représentent 87% des surfaces emblavées soit à peu près celles concernées par les variétés considérées lors des campagnes précédentes hors 2004 (70%). La campagne 2005 apparaît sans équivalent dans l'échantillon considéré (voire vis-à-vis des quinze dernières campagnes) y compris par rapport à 2004 dont elle reproduit pourtant la moyenne. L'originalité de la production rizicole 2005 résulte à la fois des effets du froid au cours des périodes sensibles de la montaison et de la fécondation (particulièrement dans le Nord de la zone) comme de celui de la salinité inféodé au pompage d'eau salée dans le Rhône lors de l'étiage du mois d'août (essentiellement dans le sud de la région rizicole). Cette conjoncture est unique dans le jeu de campagne considéré. Par ailleurs, au niveau variétal, la suprématie des rendements affichée par les cultivars à grains ronds en 2005 n'est pas due à une supériorité de groupe mais au bon rendement moyen (quoique inférieur à celui relevé en 2004) de Selenio, variété la plus représentée dans ce groupe. Cette remarque est également avérée pour les grains médiums (Lido) et longs A (Ariete). Par contre, pour les variétés à grains longs B, le cultivar le mieux représenté, Ruille, voit son rendement moyen 2005 décroître sensiblement par rapport à 2004, le résultat final attaché à ce groupe technologique étant utilement compensé par le résultat affiché par Gladio, autre variété d'importance dans le panel variétal..

Les résultats expérimentaux obtenus au Mas d'Adrien sont nettement plus avantageux que ceux commis en 2004 mais avec, ponctuellement, quelques ratés sans explication évidente. Le tableau III rapporte les rendements expérimentaux attachés aux 2 variétés principalement cultivées en Camargue, Ariete (grain long A) et Thaïbonnet (grain long B), lors des 12 dernières campagnes :

Variété \ Campagne	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Thaïbonnet	65.8	-	45.5	57.5	58.6	62.2	54.8	63.5	63.2	72.9	49.0	50.8
Ariete	67.0	60.0	62.4	61.2	54.7	57.2	51.5	66.9	76.9	69.3	49.4	58.9

Tableau III : Rendements expérimentaux (q/ha aux normes) des variétés Thaïbonnet et Ariete obtenus au Mas d'Adrien pour 12 campagnes de référence

Alors que les rendements attachés à Thaïbonnet sont équivalents en 2004 et 2005 (et les plus bas, hors 1996 et son mois d'août glacial dans l'échantillon considéré), Ariete a commis en 2005 un rendement acceptable (particulièrement par rapport à une campagne au mois de juillet froid comme 2000).

III - DU PARASITISME AU COURS DE LA CAMPAGNE 2005

Le parasitisme a été quasi-inexistant de la campagne 2005 hors localement et à des niveaux d'incidence bas. La rizière expérimentale du mas d'Adrien a été particulièrement épargnée sinon par quelques attaques tardives de pyrale. Les maladies cryptogamiques (maladies à sclérotés, fusariose hors quelques dommages relevés à surmaturité et surtout pyriculariose) se sont montrées particulièrement discrètes.

IV : DE LA QUALITÉ INDUSTRIELLE DE LA RÉCOLTE 2005

Le tableau IV rapporte les rendements en grain entiers blanchis (%) obtenus, pour une récolte au stade de maturité technologique et pendant les 14 dernières campagnes, chez les deux variétés principalement cultivées en Camargue :

Variété / Année	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ariete	57.5	66.6	62.4	64.9	67.5	64.5	60.3	64.6	63.3	65.1	67.9	40.6	62.1	61.7
Thaïbonnet	52.0	63.6	55.5	63.9	57.9	65.3	60.0	63.5	66.4	63.5	62.0	60.5	60.7	66.9

Tableau IV : Rendements en grains entiers blanchis obtenus pour les variétés Ariete et Thaïbonnet au cours des 14 dernières campagnes (rizière expérimentale du Mas d'Adrien).

Le niveau des rendements en grains entiers blanchis montre que les conditions climatiques durant la phase de maturation des grains n'ont pas été contraires à l'expression de rendements corrects pour les 2 variétés considérées, Thaïbonnet réalisant même sa meilleure prestation dans l'échantillon concerné.

V : IMPACT SUR LE PROGRAMME DE CREATION VARIETALE

La date du semis de la rizière expérimentale au Mas d'Adrien (3 mai) est en totale adéquation avec la période optimale. Dans ce cadre, les effets induits par la rigueur climatique sur le comportement des variétés à de grandes chances être général à l'ensemble des terres rizicultivées dans le Nord de la Camargue et la sélection en rapport très utile. Dans les faits, si les périodes froides des mois de juillet et août se sont traduites par l'expression d'une stérilité paniculaire parfois d'importance, la succession de ces périodes au cours des stades sensibles (initiation, floraison et début maturation) du riz n'a pas permis d'effectuer un criblage objectif sur la base de la sensibilité au froid. Par ailleurs, si les descendance présentant un phénomène de stérilité paniculaire affirmé ont été effectivement éliminées pour raison de sensibilité excessive (sans autre précision sur la causalité), il n'est pas assuré que le bon niveau de fertilité paniculaire des descendance retenues résulte davantage d'un phénomène d'évitement que de l'action de la tolérance variétale.

Quatre traits principaux ont régenté la sélection réalisée au cours de la saison 2005 :

- Des rendements passables

Le rendement moyen des parcelles d'essai conduites au Mas d'Adrien est de 57.19 q/ha aux normes (22 géotypes dont 3 cultivés pour une superficie de 13246m²), ce qui est plus flatteur que le rendement expérimental obtenu en 2004 ou que la moyenne camarguaise 2005 mais sans constituer la référence que l'on est en droit d'attendre de parcelles expérimentales. Il reste que les résultats obtenus, même s'ils ne permettent pas de comparer le comportement de géotypes de cycles différents, donnent une estimation pertinente de la tenue variétale pour les cultivars d'un groupe de précocité

- Des cycles semis-50% floraison et un échelonnement des floraisons sensiblement rallongés

Proches de la normale pour les variétés précoces et pour un semis au 3 mai, les dates de 50% floraison des variétés plus tardives se sont trouvées différées par rapport à cette même normale proportionnellement à leur tardiveté intrinsèque de même, par ailleurs, que la durée d'échelonnement des floraisons. Le tableau V donne, pour 3 années de référence, les dates de 50% floraison et la durée des floraisons de 5 variétés en expérimentation.

Variété	Campagne 2001			Campagne 2004			Campagne 2005		
	50% Flor.	Durée floraison		50% Flor.	Durée floraison		50% Flor.	Durée floraison	
		Dates	jours		dates	jours		Dates	jours
Cigalon	23/7	20/7-29/7	10	28/7	26/7- 4/8	11	23/7	21/7-29/7	9
HT Cigalon-A2	27/7	22/7- 2/8	12	1/8	28/7- 9/8	13	27/7	23/7- 1/8	10
Ruille	4/8	1/8-13/8	13	7/8	3/8-17/8	15	6/8	28/7-12/8	16
Ariete	9/8	30/7-13/8	15	10/8	4/8-17/8	14	10/8	31/7-16/8	17
Thaïbonnet	14/8	7/8-25/8	17	16/8	11/8-25/8	15	13/8	6/8-29/8	24

Dates de semis – 2001 : 9/5, 2004 : 7/5, 2005 : 3/5

Tableau V : Dates de 50% floraison et durée de la floraison observées pour 5 variétés en expérimentation pendant 3 campagnes de référence à la rizière expérimentale du mas d'Adrien.

Les données rapportées dans le tableau V illustrent l'allongement de l'échelonnement des floraisons lors de la campagne 2005, cet allongement étant d'autant plus marqué que la variété est tardive.

Compte tenu du formalisme exprimé par les dates de 50% floraison, la sélection pour la précocité n'a connu aucune contrainte particulière. Par contre, l'accroissement de la durée d'échelonnement de la floraison a eu pour conséquence une appréciation souvent faussée de l'homogénéité dans la famille ou dans la lignée (d'où un renoncement à observer les variations dans la lignée pour la date de floraison sauf à les noter quasi-toutes en disjonction) et une sélection pour ce caractère de la valeur plante dans la valeur lignée probablement biaisée.

- Une faible faculté d'égrenage

Contrairement à la campagne précédente, les conditions environnementales de 2005 n'ont pas joué à la baisse sur l'expression du taux d'égrenage ce qui a d'autant plus facilité la sélection pour les valeurs recherchées de ce trait.

- L'absence d'incidence parasitaire

Comme il advient parfois, la campagne s'est trouvée faiblement pourvue en parasites. Dans ce contexte, la sélection pour la tolérance aux ravageurs et maladies a été blanche. On peut noter que les conditions climatiques 2005 (froid et vent) ont contribué à ce que l'importante population de pyrale nourrie par la campagne précédente et probablement potentiellement active pour 2005 ne puisse reproduire un niveau de dégâts en rapport (mortalité dans la population, moindre incidence d'une population pourtant importante sous conditions contraires ?).

LE PROGRAMME D'AMÉLIORATION VARIÉTALE

I : ÉTUDE 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. Sous les conditions propres à la campagne, la caractérisation a porté essentiellement sur la tenue à la stérilité paniculaire.

II - CRÉATION VARIÉTALE PAR HYBRIDATION

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 complémentirement.

Les croisements entre variétés *japonica* méditerranéennes ou assimilées sont réalisés à des fins de création variétale directe alors que le but des croisements faisant intervenir une base géographique et/ou génétique plus large (*intra-japonica* "méditerranéen" x tropical, *japonica* x *indica* adaptés ou tropicaux, *japonica* x « basmati »), plus prospectif, vise davantage à l'obtention de géniteurs relais ou mieux si affinité.

2.1 - Etude de la génération F1

Cette génération considère 15 croisements réalisés dans le but d'exploiter la variabilité génétique au sein de génotypes élites, de nature essentiellement *intra-japonica*. Malgré la base génétique relativement faible utilisée, le comportement des F1 par rapport aux parents a révélé quelques curiosités, particulièrement pour l'expression de la durée du cycle semis-floraison pour lequel les relations de superdominance dans les deux sens concernent près de la moitié des croisements considérés (6/15). La F1 la plus emblématique dans ce sens, Kyeema x Kulon, affiche un hétérosis positif de plus de 20% ce qui n'est pas surprenant compte tenu de l'aptitude générale de Kulon à générer des F1 tardives. Il résulte de ce fait une corrélation entre la moyenne des parents et la valeur F1 non significative ($R_s = 0.40ns$) qui constitue un cas de figure rare (4^{ème} cas depuis la campagne 1988).

Sur le plan de la tenue au parasitisme pyrale, la corrélation entre la $\frac{1}{2}$ tenue parentale et la tenue de la F1 n'est pas significative au stade récolte ($R_s = 0.26ns$) ce qui déroge de l'habitude, sans doute en raison de la faible incidence du ravageur ; parent coutumièrement sensible et le plus atteint à la récolte dans le jeu de parents considéré, Kulon n'a affiché que 36.9% de tiges dommagées.

Assez curieusement, les parents comme les F1 composant la génération se sont révélés quasiment indemnes de stérilité au-delà de la coulure de $\pm 10\%$ habituelle malgré des dates de floraison peu différentes de celles enregistrées dans les parcelles de sélection (effet du repiquage et/ou de la densité de peuplement ?). Seule la variété Kyeema, avec un 50% floraison correspondant au 18/8, a connu quelques manifestations de stérilité paniculaire avec environ 25.0% d'épillets vides. En fait, la déficience de fertilité des épillets n'a été observée que dans la F1 de Mejanas 4/CNA 4081-A-1-2-3 x HD Chili 4, le parent femelle résultant d'un croisement *japonica* x *indica* ; 45.7% de stérilité paniculaire pour la F1 contre 7.5% et 11.8% respectivement pour les parents Mejanas 4/CNA 4081- A1-2-3 et HD Chili 4. On doit souligner que, en dépit de son origine, la descendance A1-2-3 de Mejanas 4/CNA 4081 n'avait généré aucune stérilité particulière utilisée comme parent mâle dans son croisement avec L 203 (jeu de croisements 2004).

2.2 - Etude de la génération F2

Cette génération a concerné un effectif global de 22950 plantes correspondant à 21 croisements de type largement intra-*japonica* (auxquelles on ajoutera 765 plantes BCF2).

Le taux de sélection moyen F2/F3 calculé à 3.84% n'est guère flatteur quant à l'intérêt combinatoire du matériel considéré, 3 F2 seulement présentant un taux de sélection supérieur ou égal à 5%. Dû, à la fois, au choix des géniteurs avant hybridation comme à une expression de la faculté d'égrenage dans la normalité, l'importance prise par ce caractère parmi les cribles sélectifs n'a pas été prédominante ($R_s = 0.09$ ns entre le taux de sélection et la moyenne parentale du taux d'égrenage). D'ailleurs, sur le plan de l'aptitude générale à la combinaison, les géniteurs ayant généré les descendance les plus idoines à notre propos, Arelate et Gallis, expriment des qualités d'égrenage très différenciées, plutôt sensible pour le premier et peu à pas égrenant pour le second.

Parmi les enseignements liminaires tirés de l'analyse de cette génération, on retiendra :

- Une manifestation de stérilité paniculaire très variable selon les croisements mais rarement absente (faible avec quelques plantes fortement affectées dans environ 50% des F2 concernées). La relation entre le niveau d'expression d'un déficit de fécondation des épillets et le cycle prédominant de chaque F2 est significatif à 5% mais à la limite du seuil statistique ($R_s = 0.40^*$) ; le comportement dissimilaire pour le caractère considéré de F2 dont les cycles prédominants sont proches montre que l'environnement climatique n'est pas le seul agent causal de l'expression de stérilité paniculaire. Comme en F1, la descendance F2 de croisement L 203 x Mejanas 4/CNA 4081- A-1-2-3 est fertile malgré la nature *japonica-indica* du parent mâle.
- La présence de plantes positivement transgressives dans 75% environ des F2 indépendamment du taux d'égrenage exprimé par les cogéniteurs. On notera, dans cette rubrique, la présence d'une plante manifestement F2 (pied sur la ligne) exprimant les traits d'un riz adventice (dont l'égrenage spontané) dans le croisement L 203 x Mejanas 4/CNA 4081- A-1-2-3. Des semences de cette plante ont été conservées pour confirmation.
- Contrairement à la F1, la corrélation très significative entre la $\frac{1}{2}$ tenue parentale à la pyrale et le taux de plantes attaquées à la récolte ($R_s = 0.92^{**}$) dans un contexte d'incidence parasitaire certes peu marquée mais où plusieurs géniteurs habituellement sensibles (Gallis, 285, Sousixe, Ariete) ont été notés 9 soit à leur niveau coutumier de sensibilité.

2.3 - Etude de la génération F3

La génération F3/BC3 considérée concerne 981 lignées obtenues à partir de 21 croisements de type botanique intra-*japonica* et de 2 croisements de retour.

Les taux de sélection F3/F4 sont très irréguliers avec une distribution comprise entre 6.7% à 20.6% (à 50.0% si l'on considère les croisements mal représentés) pour un taux de sélection moyen de 17.6% ce qui n'est guère fameux. Ces médiocres avis portés sur le matériel F3 résultent davantage d'un déficit de recombinaison pour les caractères liés à l'aptitude à la production que de l'exagération de manifestation de traits contraires comme le niveau de stérilité paniculaire ou de résistance à l'égrenage.

A l'identique de la génération précédente, la corrélation entre la $\frac{1}{2}$ tenue parentale pour la pyrale et le taux de lignées attaquées dans chaque F3 à la récolte reste significative ($R_s = 0.59^{**}$) alors que le niveau de sensibilité des parents les plus touchés ne dépasse pas la note 7 soit 50% de tiges attaquées.

2.4 - Etude de la génération F4

La génération F4 travaillée comprend 252 familles issues de croisements intra-japonica. Le taux de sélection moyen F4/F5 s'est révélé, contrairement aux 2 générations précédentes, très correct (58.1%) mais avec une disparité avérée selon les croisements (de l'élimination de l'ensemble des familles de 2 croisements, au demeurant mal représentés, à 72.2% pour le meilleur d'entre eux). L'expression d'une trop faible faculté d'égrenage (35.7%), la manifestation de stérilité paniculaire ou l'aptitude à la production hors stérilité importune (23.5% chacun) ont constitué les principales causes d'élimination.

Sur le plan de la tolérance à la pyrale et à la première génération effective de sélection pour la tolérance au ravageur, la corrélation entre le % de lignées attaquées par la pyrale à la récolte et la $\frac{1}{2}$ note de tenue parentale n'est pas significative ($R_s = 0.35ns$), mais avec une note de tenue parentale de niveau 5 (soit 25% de tiges attaquées au plus) pour le seul Ringo/Miara-AC et une note de 1 à 3 pour les autres parents. Par contre, la liaison entre le taux de lignées attaquées au stade paniculaire et dommagées à la récolte est hautement significatif ($R_s = 0.71^{**}$).

2.5 - Etude des générations F5-Fn

Avec l'acquisition graduelle de l'homogénéité, ces générations ont fait l'objet d'une sélection en fonction du niveau de manifestation de stérilité paniculaire et de son rôle sur l'aptitude à la production, les estimations visuelle et tactile étant complétées par une mesure de l'aptitude à la production sous conditions de semis en ligne/faible densité par le biais de la récolte et de la pesée de la G1 en cas d'homogénéité avérée du génotype : 140 génotypes ont fait l'objet d'une telle estimation de rendement.

S'il est connu que le nombre de familles ayant atteint une certaine homogénéité augmente avec le degré d'avancement de la génération, il faut attendre au moins la F7 pour apprécier de manière pertinente l'aptitude à la production susceptible d'être obtenue à partir d'un croisement (pour autant que sa représentation à ce stade soit toujours notable). Le pourcentage de génotypes homogènes et susceptible de faire l'objet d'une récolte G1 par rapport au nombre de familles conservées au cours de la campagne 2005 est de 0.0% en F4, 4.9% en F5 (provenant uniquement et curieusement de croisements génétiquement distants ou faisant intervenir un géniteur à large base génétique), 21.3% en F6, et 30.2% en F7 pour atteindre plus de 50.0% pour les générations finales F8-Fn.

Au cours de ces générations tardives, la sélection a surtout porté sur le niveau de manifestation de la stérilité paniculaire et l'aptitude à la production au sens strict. On notera que l'expression d'un déficit de fécondation des épillets a constitué le crible sélectif principal en F6 et F7 alors qu'aucune famille n'a été soustraite pour manifestation intempestive de ce trait en F5. Par ailleurs, la détermination des relations entre manifestation de la stérilité paniculaire et précocité de la date de floraison réalisé à partir de la F6 (et l'acquisition d'une certaine homogénéité des familles) montre que la date de floraison moyenne des lignées présentant une stérilité des épillets est un peu plus précoce que la date de floraison moyenne des lignées fertiles. Toutefois, ce résultat ne peut être considéré qu'en tendance dans la mesure où la différence n'est pas épaisse (1 à 3 jours) et que les distributions des dates de floraison des lignées fertiles/stériles se chevauchent assez largement.

Comme pour les résultats relatifs aux essais variétaux, les productions G1 obtenues en 2005 sont équivalentes à supérieures à celles relevées en 2004. Ainsi, pour les familles en fin de sélection dans lesquelles l'hétérosis n'est même plus résiduel, les productions moyennes 2005 sont de 680 g/m², 652 g/m² et 524 g/m² pour respectivement les familles F9, F10 et F11 contre 581 g/m², 579 g/m² et 471 g/m² pour les mêmes familles à la génération précédente en 2004.

Par ailleurs, on retiendra de l'analyse des essais préliminaires d'aptitude au rendement ou de fin de sélection impliquant les familles concernées, le bon comportement de nombreux géotypes dont les familles G, V et Z de Helene x DLB/Miara-V, AB de 68/88 x Carinam, Y de Helene x Carinam, B de 34/88 x Thaïbonnet/Miara-AA, H et N de ST 5008 x L 203 dans les générations les plus avancées. Par contre, les géotypes détectés dans les essais préliminaires d'aptitude au rendement conduits en 2004 n'ont pas confirmé leur valeur productive en 2005, tutoyant au mieux les performances des variétés cultivées témoins.

IV - LES ESSAIS VARIETAUX

Au cours de la campagne et nonobstant les essais relatifs à l'inscription au Catalogue, l'implication dans la réalisation des essais variétaux du Centre Français du Riz a permis de conduire trois types d'essais avec implantation multilocale : essais préliminaires d'aptitude au rendement qui visent à tester la valeur des géotypes fraîchement tirés du processus de sélection, essais dits de fin de sélection qui comparent les meilleurs géotypes remarqués dans les essais préliminaires et enfin les essais dits élite qui constituent l'étape ultime avant une éventuelle demande d'inscription. Des essais de démonstration dits "vitrine" complètent le dispositif.

4.1 - Essais préliminaires d'aptitude au rendement et de fin de sélection

Ce type d'essai, conduit sur 2 lieux avec répétitions, permet d'effectuer un criblage liminaire pour l'aptitude à la production par rapport à trois témoins dont le meilleur est considéré pour le calcul des indices de rendement, du matériel en sélection ayant atteint un certain niveau d'homogénéité. Ces essais ont impliqué 112 géotypes. Le rendement des variétés témoins s'est montré moyen sur un site d'essai (représentatif des conditions de la campagne) et faible sur l'autre.

4.2 - Essais de pré-inscription

Ces essais, disposés sur 3 lieux et conduits selon un dispositif avec ou sans répétition, visent à comparer à des variétés cultivées les meilleurs géotypes ressortant de l'essai fin de sélection 2004 et certaines descendance déjà identifiées comme proposées à l'inscription au Catalogue Officiel. 26 variétés ont été impliquées dans ce type d'essais. Le tableau VI donne, par type commercial de grain, les données morphophysiologiques relevées au Mas d'Adrien (date de semis : 3/5) ainsi que les rendements aux normes obtenus sur tout ou partie des 3 points d'essais Mas d'Adrien (CIRAD), Meyran et Gageron (Centre Français du Riz).

L'examen des résultats rapportés dans le tableau VI ne laisse que peu de latitude pour un écrémage sérieux du matériel concerné dans la mesure où 1/- le meilleur témoin n'a pas été très bon voire s'est montré carrément faible, 2/- le comportement des géotypes mis en comparaison s'est révélé, dans la médiocrité générale, très variable d'un essai à l'autre et 3/- le médiocre résultat enregistré dans l'essai "Gageron" résultant d'un contrôle déficient des adventices en début de cycle n'est pas forcément valide comme base sélective. Dans ce cadre, la pertinence de la sélection s'est appuyée sur le niveau du rendement industriel.

Bien que l'intérêt des essais 2005 soit ténu, le comportement du géotype à grains longs A HT Cigalon-A2, conduit uniquement dans l'essai sis au Mas d'Adrien, peut nous informer sur les effets des conditions climatiques sur le rendement des variétés. Généralement uniquement intéressant par sa précocité, ce géotype trouve en 2005 une place de tête de classe qui ne lui avait jamais été dévolue au cours des campagnes précédentes. Par ailleurs, sa performance 2005 n'est pas particulièrement remarquable. On peut donc penser que, sous semis du 3/8, la précocité de HT Cigalon -A2 lui a permis d'échapper ou d'éviter les méfaits du froid sans que, ultérieurement, sa précocité ne le pénalise au niveau des maladies, particulièrement discrètes cette année. Les autres variétés n'ont pas eu cette capacité d'évitement d'où une performance s'exprimant largement en dessous de leur potentiel.

Variété	Levée	Date 50% Floraison	Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren (1-9)	Rendement (q/ha) aux normes					
							CIRAD		CFR			
							Adrien		Meyran		Gageron	
							Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T
Témoin : Ruille	très bonne	6/8	moyen	80	1	1	60.29	100	55.37	100	39.98	100
ST 5008/L 203-F	très bonne	6/8	assez bon	75	1	6	-	-	59.23	106	44.17	111
K1952/Thaïb.-Z	moyenne	2/8	assez bon	70	1	3	56.27	93	58.32	105	41.78	105
L203/A1050-G	moyenne	20/8	moyen	70	1	4	60.21	100	56.07	101	41.33	104
CT 23/Molo-O	assez bonne	12/8	assez bon	80	1	2	57.77	96	57.02	102	35.36	89
34/88/(T/M-AA)-G	très bonne	6/8	bon	75	3	6	-	-	58.06	104	39.11	98
Thaïbonnet/Inca-J	assez bonne	18/8	assez bon	65	1	2	38.97	65	54.53	98	46.39	117
Qp./TxM-AL2-2-G	très bonne	5/8	assez bon	80	2	3	-	-	53.07	95	41.54	105
Ringo/Miara-C2	bonne	10/8	moyen	85	2	1	-	-	61.51	110	43.80	110
Ariete/Vela -L	bonne	26/7	± faible	80	3	3	62.02	103	51.51	92	41.61	105
Yerua/Miara-Z	très bonne	2/8	assez bon	65	2	1	-	-	57.03	102	33.58	84
Mida/Miara -U	très bonne	6/8	bon	85	2	1	-	-	51.03	92	42.05	106
ST5008/28/88-AD1	très bonne	9/8	bon	80	3	2	-	-	49.54	89	49.07	123
34/88/Mida-N	très bonne	1/8	assez bon	70	2	2	-	-	48.74	88	40.36	102
Singa/Draco-A1	très bonne	6/8	assez bon	75	2	6	-	-	47.99	86	46.89	95
Bas.C621/Crm-V1	assez bonne	6/8	assez bon	75	2	2	45.89	76	38.45	69	37.75	94
L203/B.C621-R2-1	bonne	11/8	bon	60	1	2	53.04	88	42.59	77	27.23	68
HT A 301	moyenne	9/8	moyen	65	1	2	51.32	85	32.91	59	32.84	84
Ariete/Alan-E	moyenne	7/8	assez bon	80	3	2	49.18	82	-	-	-	-
34/88 /Dedalo -X	assez bonne	2/8	moyen	80	2	2	53.19	88	55.97	101	34.30	86
Thaïb./Miara -P	moyenne	9/8	assez bon	75	2	2	62.02	103	-	-	-	-
Ariete	très bonne	10/8	moyen	85	4	3	58.92	98	-	-	-	-
L 203/Kristal -A1	assez bonne	8/8	moyen	65	1	1	58.91	98	56.72	102	36.23	91
HT Cigalon-A2	très bonne	26/7	assez bon	70	2	3	69.06	115	-	-	-	-
Clot/Inca-M	moyenne	10/8	moyen	90	1	2	56.48	94	-	-	-	-
Draco/Donana -AP	assez bonne	3/8	assez bon	75	1	3	51.91	86	66.95	120	39.51	99
Alina.C/Molo -D1	très bonne	9/8	assez bon	95	2	6	-	-	43.94	79	46.89	118
Alina.C/Molo -D2	très bonne	8/8	assez bon	80	1	5	-	-	61.08	110	44.36	112

Tableau VI : Données morphophysiologiques des génotypes en essais de pré-inscription relevés au Mas d'Adrien, rendements obtenus dans les 3 essais élite réalisés en 2005 et indices de production calculés par rapport à la variété témoin Ruille.

4.3 - Essais d'inscription au Catalogue

Les essais d'inscription au Catalogue européen ont concerné trois variétés à grains longs A et B en première année d'expérimentation.

4.4 - Essais "vitrine"

Ces essais, conduits par le Centre Français du Riz, visent à comparer sur divers sites, le comportement des variétés inscrites au Catalogue européen qui sont effectivement cultivées ou en multiplication semencière avancée en Camargue. La représentativité des résultats expérimentaux par rapport aux rendements moyens obtenus en Camargue pour les variétés effectivement cultivées est imparfaite dû au poids de la production de la basse Camargue sur la baisse des moyennes de rendement (important problème de sel aux stades reproduction et maturation) ce dont la répartition du dispositif expérimental n'a qu'imparfaitement rendu compte.

Augusto, Eurosis ou Ariete dans la catégorie des variétés à grains longs A, avec des rendements de 61.0 à 63.0 q/ha et Ruille ou Gallis dans la catégorie des variétés à grains longs B, avec des rendements de 63.0 à 65.0 q/ha ont produits les résultats expérimentaux les plus intéressants.

CENTRE FRANÇAIS DU RIZ

CIRAD/CA

L'AMELIORATION VARIETALE DU RIZ

EN FRANCE MEDITERRANEENNE

RAPPORT ANALYTIQUE 2005

CLEMENT Guy, LOUVEL Didier, LAMBERTIN Robert, MOMBEL Xavier,

BRASSELEUR Guy, GUIDERDONI Emmanuel, TAILLEBOIS James

Avec la participation de

BLANC Olivier, CHATEL Marc, ELFORT Didier, EVRARD Jean-Charles,
FEOUGIER Gérard, JEAN Olivier, PONS Valérie, ROQUES Sandrine, THOMAS Cyrille

CONDITIONS DE REALISATION - RIZIERE 2005

I - TRAVAUX

- 31/3 : travail du sol au chiesel
- 6-7/4 : passage herse rotative
- 11/4 : refaçonage des bourrelets de la rizière
- 12/4 : passage griffon + melotte
- 13/4 : épandage de l'engrais de fond (500 Kg/ha de 4-20-20 + 70 Kg/ha d'urée à 46% ; enfouissement à la herse rotative
- 21-22/4 : nivellement manuel des entrées et sorties d'eau
- 27/4 : rayonnage des clos dédiés aux essais et aux multiplications
- 28/4 : lissage des clos de nappe
- 3/5 : semis des F1 + parents en serre (CIRAD Montpellier)
mise en place des parcelles de sélection (nappes plastiques) et mise en eau
- 4-10/5 : semis à la volée dans l'eau des parcelles de multiplications et d'essais :
semence prégermée (début du trempage au 2/5)
- 18/5 : écoulement de la rizière après traitement herbicide, remise en eau le 20/5
- 31/5 : repiquage des F1 + parents
- 27/6 : drainage des clos avant traitement herbicide ; gatille jusqu'au 4/6
- 16/9 : drainage final de la rizière ; début des récoltes

Pompage campagne 2005 : 105 heures

II - TRAITEMENTS DIVERS

- 6-11/5 : contrôle des algues à la raclette
- 12/5 : traitement contre *Echinocloa sp.* (Molinate liquide : 8.5 l/ha)
- 14-15/6 : traitement herbicide contre *Echinocloa sp.* et *Hetherantera* : *pretilachlore* + safener (4.2 l/ha, en mélange avec l'épendage azoté liquide)
- 29-30/6 : traitement herbicide contre *Echinocloa sp.*, dicotylédones et cypéracées – propanil (3.4l/ha) + bentazone (0.67 kg/ha) + MCPA (0.6 l/ha)

III - FUMURE

- 14/4 : apport et enfouissement de l'engrais de fond - (500 Kg/ha de 4-20-20 + 12 SO₃ et 70 Kg/ha d'urée à 46%)
- 14-15/6 : apport 50 U azote (urée 46%) dans l'eau
- 7-8/7 : apport 50U azote (urée 46%) dans l'eau

Total : 152-100-100 sur l'ensemble des parcelles.

BILAN CLIMATIQUE ET DEROULEMENT
DE LA CAMPAGNE 2005

THOMAS Cyril
FEOUGIER Gérard
PONS Valérie
BLANC Olivier

DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE

1- Préparation des terres

Après un automne normalement pluvieux, les premiers mois de l'année 2005 se sont avérés extrêmement secs, avec un cumul de pluie de 20 mm seulement du 1^{er} janvier au 15 avril.

Les premières pluies significatives, intervenues mi-avril (environ 40 mm à Méjanès et 70 mm à Fourques) ont pu perturber la dernière préparation du lit de semences, alors même que les premiers semis étaient envisagés.

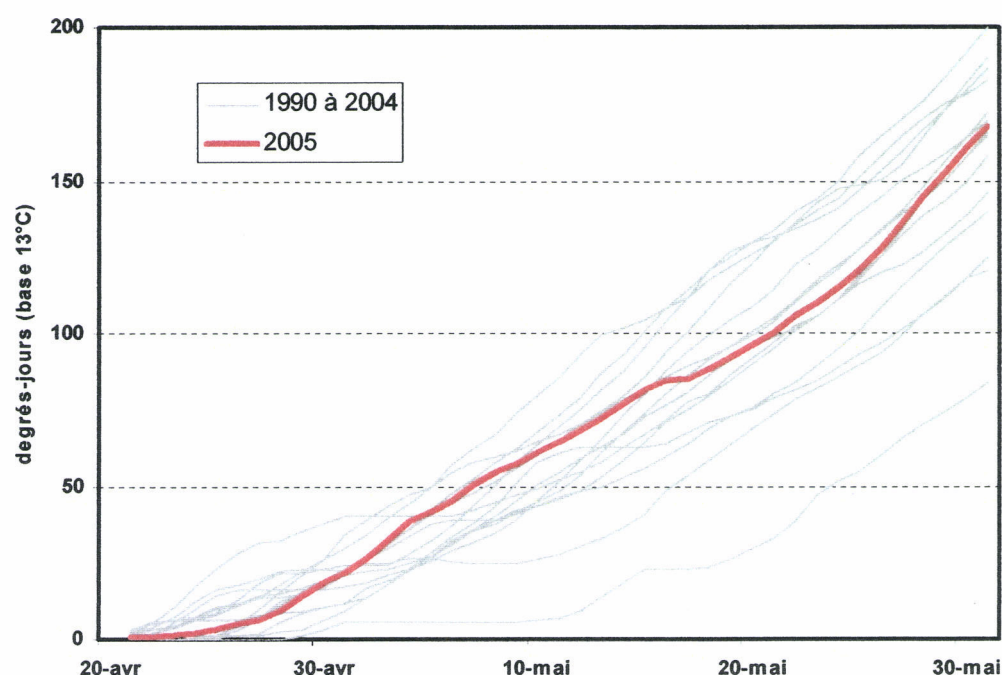
2- Réalisation des faux-semis

Les températures, inférieures aux normales jusque dans les derniers jours d'avril, n'ont pas favorisé une levée rapide des riz crodo dans les parcelles mises en eau à cet effet. Cela a limité l'efficacité des anti-germinatifs (Rifit, Ronstar), voire même des applications de post-levée avec Stratos réalisées trop précocement (fin avril).

3- Installation

Le début du cycle s'est déroulé dans des conditions globalement satisfaisantes.

Les sommes de températures en base 13°C enregistrées sur la période du 20 avril au 31 mai, sans être exceptionnelles, ont néanmoins permis une installation satisfaisante des cultures. Seuls les tous premiers semis ont eu à subir durant quelques jours (jusqu'au 28 avril) des températures inférieures aux normales saisonnières.



Cumul journalier des sommes de températures (base 13 °C) du 20 avril au 31 mai
(station de Méjanès)

Dans le réseau d'essais (semis s'échelonnant entre le 29 avril et le 9 mai), les densités obtenues sur les principales variétés cultivées en Camargue ont été en moyenne proches de 200 plantes/m² (Selenio, Gladio), voire même de 250 plantes/m² (Ariete, Ruille). Seule la levée de Thaïbonnet s'est avérée plus limitée (140 plantes/m²) sans être limitante.

4- Phase reproductive

Après les fortes chaleurs de la deuxième quinzaine de juin, les températures ont nettement diminué dans les premiers jours de juillet, puis se sont maintenues au niveau des normales. Au mois d'août, le vent quasi-permanent a contribué à limiter les températures.

Durant ces deux mois, des températures minimales très basses ont été enregistrées (températures hors abri comprises entre 9° et 10° les 6 et 31 juillet, 9 et 17 août au Mas d'Adrien), périodes ayant pu coïncider avec l'initiation paniculaire ou la floraison dans de nombreuses parcelles.

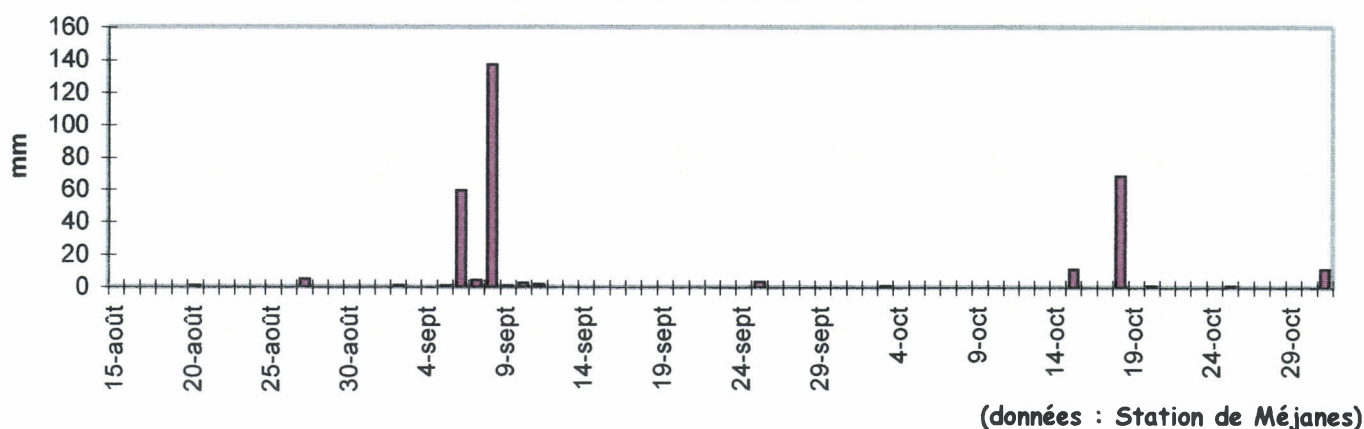
Dans ce contexte, les cycles semis-épiaison ont été proches de la normale pour les variétés précoces. En revanche, toutes les cultures qui n'avaient pas atteint l'épiaison dans les premiers jours d'août ont vu leur cycle rallonger, et les floraisons s'échelonner sur des périodes atteignant parfois 3 semaines.

5- Fin de cycle et récolte

Les fortes pluies des 6 et 8 septembre (environ 200 mm à Fourques et Méjanès), intervenues alors que les récoltes n'étaient pas démarrées, ont eu peu de conséquences sur les cultures.

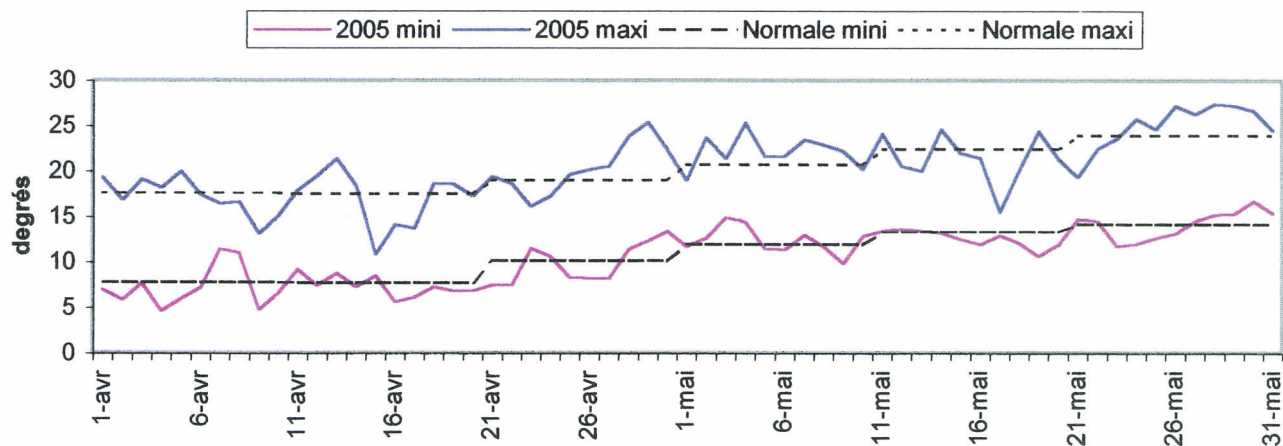
Par la suite, l'installation d'un temps venté et ensoleillé a permis un avancement rapide des chantiers de récoltes, aucune pluie significative n'ayant perturbé leur déroulement jusqu'au 15 octobre, date à laquelle plus de 90 % des surfaces étaient moissonnées.

Pluviométrie du 15 août au 31 octobre 2005

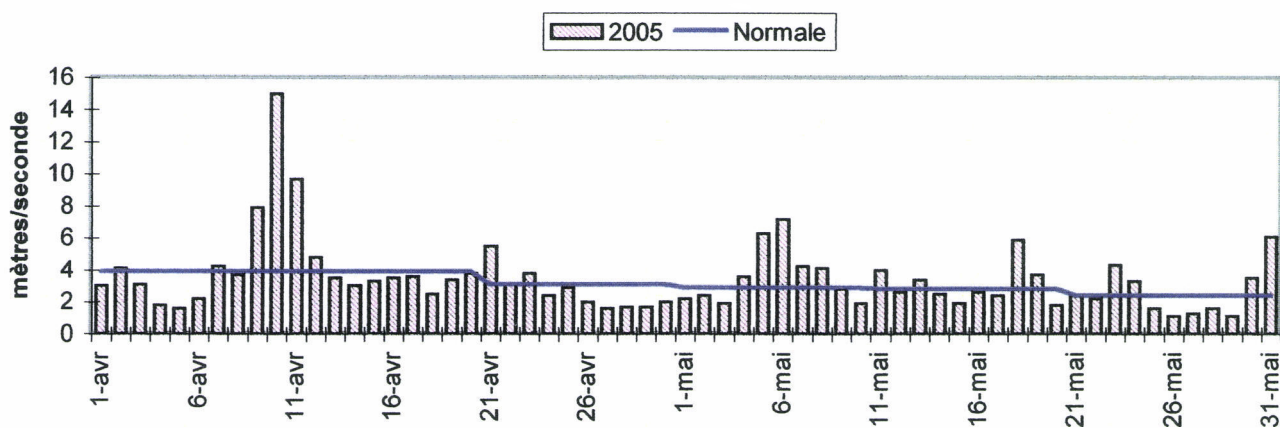


Climatologie du 1er avril au 31 mai 2005 (station de Méjanes)

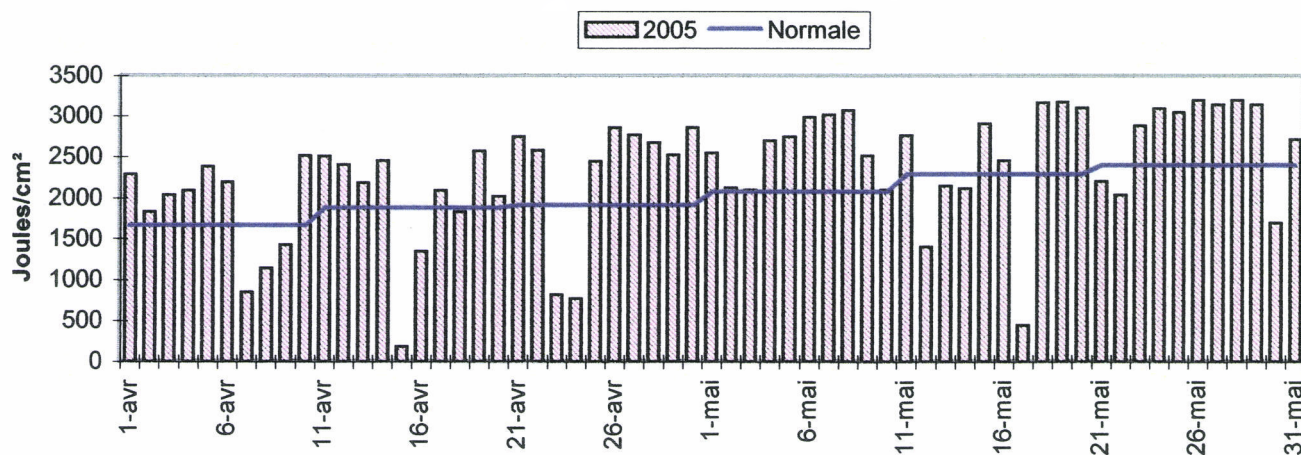
Températures



Vent



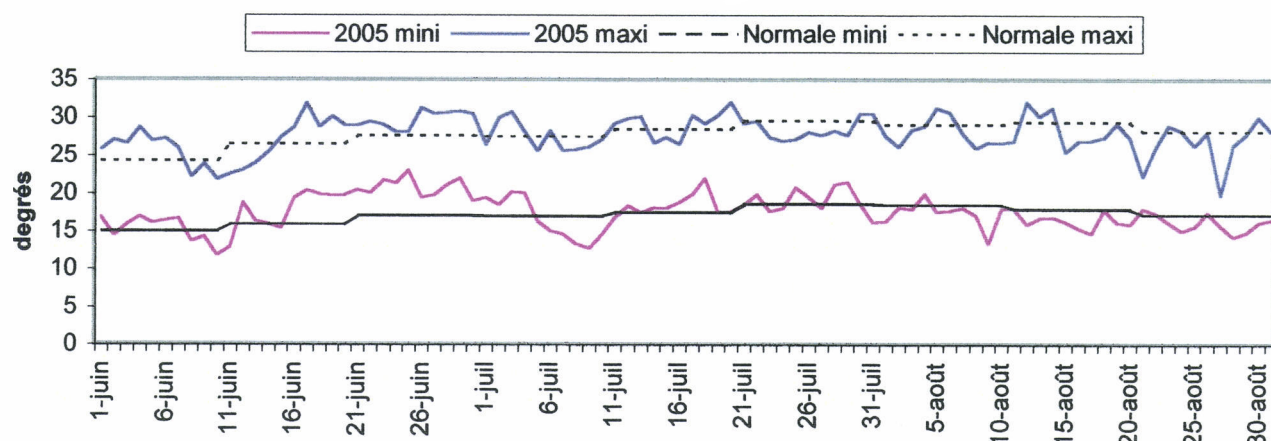
Rayonnement global



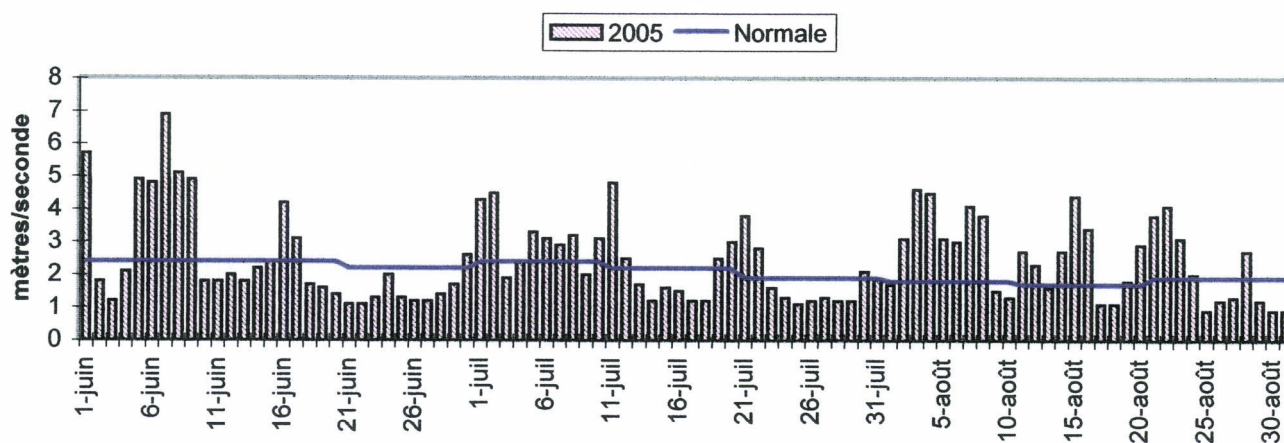
(données : Station de Méjanes)

Climatologie du 1er juin au 31 août 2005 (station de Méjanès)

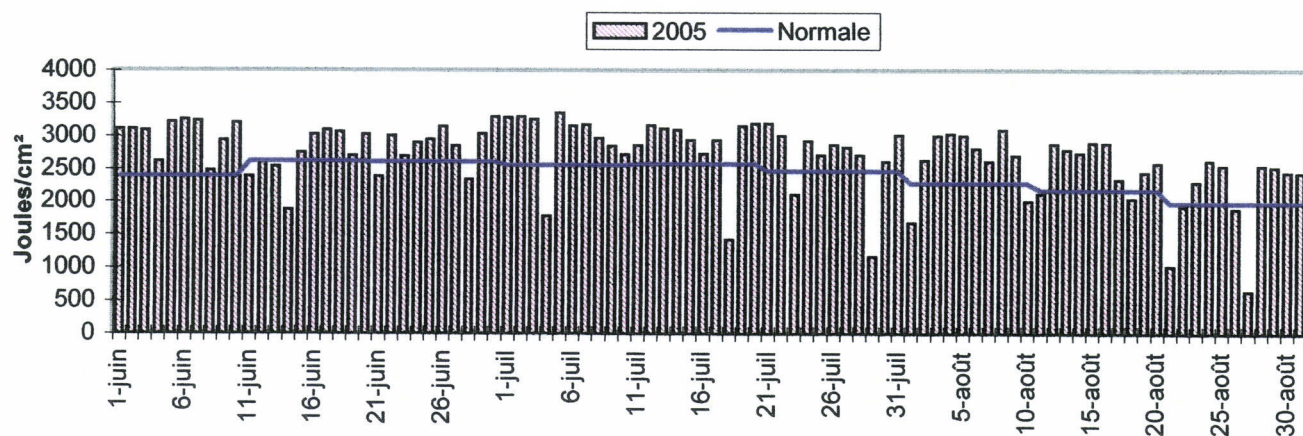
Températures



Vent



Rayonnement global



(données : Station de Méjanès)

ETUDE DE LA COLLECTION

CLEMENT Guy
LAMBERTIN Robert
MOMBEL Xavier
BRASSELEUR Guy

Comme pour les précédentes campagnes, la collection de travail des variétés de riz n'a pas été intégralement conduite en 2005 pour réserver un maximum de place à la sélection. L'évaluation variétale a concerné 168 génotypes dont 38 en réjuvénation à partir de semences récoltées en 1997 et conservées en chambre déshumidifiée à Montpellier. Parallèlement, le jeu d'introductions variétales n'a concerné que 6 variétés dont 4 plantes hors-type.

I : PROTOCOLE D'ETUDE

Les variétés de collection sont représentées par 3 lignes, observations et récolte étant effectuées, sauf présence de plantes hors-types, sur la ligne centrale. En fonction des quantités de semence fournies et du cadre de l'échange, les variétés introduites sont représentées par 1 à 5 lignes. Les introductions de semence hors de l'U.E. font l'objet, au laboratoire idoine du CIRAD-Montpellier, d'un traitement approprié à l'élimination de tous parasites potentiels. Cette nécessité est malaisée à organiser s'agissant des nématodes puisque le semis doit suivre très rapidement le traitement à l'eau chaude.

Diverses observations qualitatives ou quantitatives sont collectées sur chaque variété : qualité de la levée, aptitude au tallage, tallage, dates d'épiaison et de maturité physiologique, hauteur de la plante, production paddy (soit par estimations visuelle et manuelle, soit à partir de la récolte de/des ligne/s centrales), verse, égrenage, parasitisme, format de grain.

II : COMPORTEMENT DES VARIETES DE LA COLLECTION

1 – L'aptitude à la levée

Les conditions climatiques pendant la phase de germination-implantation ont été plutôt favorables à la réalisation de la phase germination-implantation. De ce fait, les densités de peuplement se sont montrées satisfaisantes à très bonnes pour la quasi-totalité des 130 génotypes régulièrement reconduits. La qualité de peuplement n'a été considérée assez faible à moyenne que pour 4 génotypes : RB 124-37, 285, L 203 et IRAN 79005/Miara-N2.

Pour les 38 variétés mises en place pour réjuvénation, les densités de peuplement obtenues ont été par contre au moins pauvres. Le tableau suivant rapporte le nombre de variétés réparties par classe de niveaux d'implantation et, pour comparaison, les mêmes données relevées lors de la réjuvénation 2004.

Qualité de peuplement	Nulle	Très faible	Faible	Moyenne	Assez bonne	Bonne
Classes (% plt viables)	0	1-21	22-40	41-60	61-73	74-86
2004- Nbre de variétés	7	39	6	2	0	1
2004- %	12.8	70.9	10.9	3.6	-	1.8
2005- Nbre de variétés	13	18	6	1	0	0
2005-%	34.2	47.4	15.8	2.6	-	-

Comme en 2004 et malgré la décence des conditions climatiques, il est net que la densité d'implantation n'est guère somptueuse pour les génotypes 2005 (surtout si l'on considère que, dans la classe "peuplement très faible", 14 génotypes ont présenté des pourcentages de plantes viables inférieurs à 5%). Comme en 2004, la cause de ces mauvais peuplements est à rechercher dans les conditions de stockage (pourtant garanties pour conserver les graines fonctionnelles durant 10 années) pendant les 7 années de séjour en chambre déshumidifiée. De plus, alors que l'origine géographique des variétés reste majoritairement méditerranéenne, la situation semble se dégrader très rapidement d'une année sur l'autre.

La présence d'un gradient de densité de peuplement entre variétés (même si elle est moins marquée que dans le jeu 2004) de même que la variabilité entre lignes d'une même variété constatée pour le caractère laissent à penser à l'effet d'autres facteurs : degré d'humidité au moment de la récolte et du stockage, rapidité du séchage après récolte, niveau du parasitisme sur les plantes récoltées.... le tout en interaction possible avec une aptitude variétale à la conservation.

2 – Le tallage

Les conditions climatiques, en dépit d'une période de mistral début juin, n'ont pas nui à l'expression du tallage au cours de la campagne considérée. Par ailleurs, les interventions culturales et les assecs ou remises en eau afférents ont été réalisées en temps. La seul facteur limitant pertinent du tallage est, sous les conditions de la campagne, à rechercher dans le niveau de la densité de levée. Dans l'ensemble des variétés incluses dans la collection 2005, Arelate, Ruille, RA 121-08, K 1952/Thaïbonnet-Z, HT Mejanes 4-A, Sillaro, Ringo/Miara-AC et Adriano se sont distingués en exprimant à la fois une très bonne densité de levée et un très bon tallage herbacé. A l'opposé, le tallage attaché au génotype 34/88/A301-F1 est notoirement faible.

Ce contexte plutôt favorable à l'expression du tallage est illustré par les données relevées sur les variétés en cours de réjuvénation où à une levée mauvaise à très mauvaise s'ajuste majoritairement un tallage de très bon niveau (plus de 12 talles en moyenne par plantes) ce qui a permis de muscler les récoltes sans pour autant compenser le manque de plantes à ce niveau.

3 – Les cycles semis-floraison et semis-maturité

Compte tenu des conditions climatiques propres à la campagne et malgré l'antériorité de la date de semis, les dates de floraison 2005 ont été notées modérément antérieures ou équivalentes à celles relevées au cours de la campagne précédente, l'antériorité étant surtout marquée pour les variétés très précoces à précoces : 11/7 contre 15/7 pour Quilamapu, 16/7 contre 23/7 pour Sandora, 18/7 contre 26/7 pour Pavlovsky et 19/7 contre 28/7 pour Kurchanka. L'effet des seules conditions climatiques peut, au moins mauvais, s'étalonner par rapport à 2003 (semis le 3/5 contre le 30/7) ; les conditions sont à l'avantage net de 2003. Le gain de précocité a également joué, mais à un degré moindre, sur les variétés tardives. Le comportement des variétés de cycle moyen s'est exprimé peu ou prou le même qu'en 2004.

Le tableau suivant rapporte, pour quelques variétés inscrites au Catalogue et pour le témoin de précocité Quilamapu, les dates de 50% floraison relevées au cours des cinq dernières campagnes ainsi que l'écart (en jours) entre ces dates et celle observée en 2005 :

Variété	Dates 50% floraison					Ecart (jours)			
	2001	2002	2003	2004	2005	05-04	05-03	05-02	05-01
Cigalon	25/7	24/7	14/7	28/7	23/7	- 5	+ 9	+ 1	- 2
Ruille	4/8	3/8	22/7	5/8	6/8	+ 1	+ 16	+ 3	+ 2
Arelate	7/8	3/8	24/7	8/8	7/8	- 1	+ 15	+ 4	0
Ariete	9/8	4/8	23/7	10/8	10/8	0	+ 19	+ 6	+ 1
Gallis	10/8	6/8	26/7	11/8	9/8	- 2	+ 15	+ 3	+ 1
Thaïbonnet	18/8	11/8	27/7	16/8	13/8	- 3	+ 18	+ 2	- 5
Quilamapu	11/7	13/7	3/7	15/7	11/7	- 4	+ 8	- 2	0
Date semis	9/5	29/4	30/4	11/5	3/5	- 8	+ 5	+ 6	- 6

Les dates de floraison enregistrées en 2005 se situent, compte tenu de la date de semis, dans une honnête moyenne. Les écarts entre les dates de 50% floraison de la campagne 2005 et des autres campagnes concernées vont globalement dans le même sens que l'écart entre les dates de semis. Par contre, il n'y a pas proportionnalité entre les 2 quantités, la différence d'expression comptabilisant la synthèse des interactions milieu x variété sur l'expression du caractère en plus ou en moins de l'effet date de semis. On remarquera que la différence particulièrement marquée pour 2003 souligne le climat exceptionnellement chaud ayant accéléré la réalisation du cycle semis-floraison.

Le tableau suivant rapporte, pour 3 variétés de grande culture correspondant aux trois groupes de cycle (précoce, moyen et tardif), les durées semis-floraison (jours) relevées au mas d'Adrien durant les 17 dernières campagnes sur les parcelles de sélection (densité faible), la date de semis étant par ailleurs précisée :

Campagne	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05
Date semis	3/5	28/4	26/4	25/4	21/4	19/4	3/5	3/5	5/5	2/5	7/5	13/5	4/5	9/5	29/4	30/4	11/5	3/5
Cigalon	82	85	83	93	90	91	88	84	80	82	77	76	77	73	83	74	77	79
Ariete	90	95	93	105	100	105	98	96	94	95	91	90	92	83	95	84	85	89
Thaïbonnet	104	104	102	115	117	122	114	110	108	101	98	98	101	93	103	93	94	96

Les résultats consignés dans le précédent tableau positionnent la campagne 2005 comme plutôt précoce (ou normale) par rapport aux autres campagnes au cours desquelles le semis a été pratiqué à une date identique ou similaire. Par ailleurs, la quasi-similitude des durées semis-floraison 2004 et 2005 montre que les conditions climatiques 2005 ont, pour le caractère concerné et par rapport à la campagne 2004, annulé l'effet positif sur le caractère causé par la précocité de la date de semis. La signification des coefficients de corrélation calculés entre les durées semis-floraison et les dates de semis montre que l'effet date de semis reste largement prépondérant sur l'expression du caractère par rapport à aux effets environnementaux, peut être parce que l'exception est vraiment exceptionnelle dans le jeu de campagnes considéré ($R_s = -0.74^{**}$, -0.62^{**} et -0.60^{**} pour, respectivement, Cigalon, Ariete et Thaïbonnet).

Plus que sur la date 50% floraison, les conditions climatiques de la campagne 2005 ont joué sur l'échelonnement de la floraison, à tout le moins sous les conditions propres au Mas d'Adrien. Le tableau suivant rapporte, pour 5 campagnes de références et 9 variétés en expérimentation ou multiplication, la date 50% floraison et l'échelonnement de la floraison (dates et jours). Les coefficients de corrélation de SPEARMAN reliant la tardiveté variétale à la durée de l'échelonnement sont par ailleurs indiqués :

Variété	Floraison 2001		Floraison 2002		Floraison 2003		Floraison 2004		Floraison 2005	
	50%	Intervalle (j)	50%	Intervalle (j)	50%	Intervalle (j)	50%	Intervalle (j)	50%	Intervalle (j)
Cigalon	23/7	20/7-29/7 (10)	23/7	20/7-31/8 (12)	15/7	12/7-20/7 (9)	28/7	26/7- 4/8 (11)	23/7	21/7-29/7 (9)
HTCig-A2	27/7	22/7- 2/8 (12)	26/7	22/7- 1/8 (11)	19/7	15/7-25/7 (12)	1/8	28/7- 9/8 (13)	27/7	23/7- 1/8 (10)
Ruille	4/8	1/8-13/8 (13)	3/8	29/7- 9/8 (13)	22/7	19/7-29/7 (10)	7/8	3/8-17/8 (15)	6/8	28/7-12/8 (16)
Ariete	9/8	30/7-13/8 (15)	4/8	29/7- 8/8 (11)	23/7	17/7-26/7 (10)	10/8	4/8-17/8 (14)	10/8	31/7-16/8 (17)
Thaïbonnet	14/8	7/8-25/8 (17)	11/8	3/8-16/8 (13)	28/7	21/7- 1/8 (12)	16/8	11/8-25/8 (15)	13/8	6/8-29/8 (24)
K./Thaïb-Z	6/8	29/7-12/8 (15)	3/8	28/7- 7/8 (11)	18/7	15/7-26/7 (12)	8/8	4/8-17/8 (14)	31/7	28/7-12/8 (16)
Art/Alan-E	3/8	31/7- 9/8 (10)	2/8	28/7- 7/8 (11)	23/7	16/7-29/7 (13)	7/8	1/8-13/8 (13)	8/8	28/7-16.8 (20)
CT23/M-O	10/8	4/8-14/8 (14)	15/8	6/8-20/8 (14)	27/7	20/7- 1/8 (13)	15/8	8/8-20/8 (13)	10/8	30/7-23/8 (25)
Clot/Inc-W	5/8	1/8-11/8 (12)	1/8	26/7- 6/8 (12)	20/7	14/7-25/7 (12)	10/8	3/8-15/8 (13)	4/8	26/7- 9/8 (15)
R_s	0.82**		0.48ns		0.54ns		0.44ns		0.92**	

Les données rapportées dans le tableau V illustrent l'allongement de l'échelonnement des floraisons lors de la campagne 2005. Par ailleurs, la haute signification de la corrélation de SPEARMAN montre que cet allongement étant d'autant plus marqué que la variété est tardive. Cette manifestation peut être expliquée par la succession de périodes froides pendant les phases de montaison et de floraison. Le cycle semis-floraison des variétés précoces n'a pas pâti du phénomène, les dernières floraisons intervenant avant les vents mauvais de début août. Par contre, les variétés plus tardives ont assuré tout ou partie de leur floraison sous ces conditions, l'intervalle de distribution de leur floraison s'étalant d'autant.

On peut noter que la campagne 2001 est également marquée par un échelonnement de la floraison significativement lié à la date de floraison de la variété. Cette signification est probablement en rapport avec la période froide intervenue du 5/8 au 15/8, particulièrement au niveau des minima et qui ont donc joué sur l'échelonnement des variétés les plus tardives.

L'accroissement de la durée d'échelonnement de la floraison a eu pour conséquence une appréciation souvent faussée de l'homogénéité variétale.

Dans le cadre des essais CTPS, un prélèvement de grains est effectué 1 mois après la floraison du témoin tardif Thaïbonnet afin de mesurer les taux d'humidité. Cette quantité constitue un indicateur de la précocité pris en compte pour l'établissement de la cotation finale.

Le tableau suivant donne les dates 50% floraison et récolte ainsi que les humidités du grain (prélèvement au 16/9 avant le drainage final de la rizière et récolte) pour les 3 variétés témoins des essais CTPS :

Variété	2005				2004				2003			
	Dates		% humidité		Dates		% humidité		Dates		% humidité	
	Flor.	Réc.	16/9	Réc.	Flor.	Réc.	16/9	Réc.	Flor.	Réc.	28/8	Réc.
Ruille	6/8	29/9	17.0	14.1	7/8	4/10	18.6	16.2	22/7	17/9	16.9	11.8
Thaïbonnet	13/8	30/9	28.0	19.7	16/8	4/10	29.5	17.9	27/7	17/9	28.8	13.5
Ariete	10/8	3/10	22.7	15.0	10/8	1/10	21.3	16.3	23/7	18/9	24.2	12.5

Il est singulier de constater que, $\pm$ un mois après 50% floraison de Thaïbonnet ce qui correspond peu ou prou au drainage final de la rizière, les taux d'humidité des grains pour une variété donnée sont relativement proches quelles que soient les conditions climatiques ou parasitaires pendant le mois qui suit la floraison. Par contre, les différences sont manifestes dès que le riz est exondé pour autant que les conditions climatiques et/ou parasitaires soient particulières pendant cette période. Ainsi, 2003 se traduit par une dessiccation des grains très rapide après le drainage. Pour 2004 et 2005, les dates de 50% floraison et de récolte sont relativement similaires de même que l'évolution du taux d'humidité après le drainage de la rizière.

4 – De la tenue à la stérilité paniculaire

Nombre de variétés ont présenté des manifestations accentuées de stérilité paniculaire. Si l'on retrouve dans la liste les variétés habituellement sujettes au phénomène (Aguirre, Indio/Miara-A, Idra, CINIA 231, L.24/Carinam-O) pour lesquelles on peut penser que l'effet éventuel des froidures à la floraison s'est rajouté à une aptitude variétale intrinsèque déjà contraire, l'effet direct dû au froid semble l'explication la plus probable du déficit accusé d'épillets pleins constatés chez les variétés : Gladio, Ruille, Goolarah/Miara-H, RG 123H48, RG 123H61, RG 141H01, RA 111H48, Mejanes 4/L 203-A, Mejanes 4, Guixel, Arelate, CaleniranB1/Miara-C4, 34/88, Carinam, Meric, Adriano, Thaïbonnet et L 203.

La plupart de ces variétés (dont Arelate, Guixel et Mejanas 4/L 203-A) avaient été identifiées comme sensibles au froid en 2000.

L'effet direct des froidures sur le taux de stérilité paniculaire des riz est optimal à 3 stades :

- 10 jours après l'initiation au stade de la formation des *primordia* floraux. Dans le cas du riz irrigué, la panicule est encore sise à ce stade dans la partie basse immergée des tiges où l'eau assure un effet tampon ; les risques de dommages à ce stade sont donc faibles.
- 20 jours après l'initiation (10 jours avant la floraison) au stade de la division des cellules reproductrices où des températures inférieures à 18°C peuvent engendrer des dommages conséquents.
- Au cours de la floraison proprement dite où le froid sec accentué par la manifestation de vent peut provoquer une stérilité des épillets quasi-totale sur les 2/3 supérieur de la panicule.

La campagne 2005 n'a pas été prodigue en effets indiscutables de froid directement appliqués au stade floraison (quasi-absence de dommages typiques). La stérilité enregistrée doit donc être causée majoritairement par le froid intervenu 10 jours avant floraison. La date de début floraison des variétés concernées par la stérilité paniculaire se répartit du 27/7 au 14/8 avec une classe modale au 31/7. Les périodes ventueuses et de froid relatif ou marqué se situent, au Mas d'Adrien, du 6 au 11 juillet, du 13 au 21 juillet et du 30 juillet au 9 août. On est bien dans une situation où les effets du froid peuvent avoir désobligé le stade de la division des cellules reproductrices et entraîné des manifestations de stérilité paniculaire accusées.

Il reste que, à date de floraison équivalente, force variétés n'ont pas exprimé de déficit particulier de fertilité des épillets sur leur panicule. Il n'est malgré tout pas évident de déterminer indubitablement ces variétés comme tolérantes au froid à la floraison dans la mesure où des effets secondaires (emplacement à la rizière par rapport au vent du nord, protection par effet brise-vent due à l'expression d'une taille courte ou à la présence, au vent, d'une variété à paille haute....).

On peut néanmoins noter que des variétés comme Estrela, Doñana ou Mejanas 2 se sont montrées, en dépit d'une date de floraison les prédisposant à endurer l'effet du froid, convenablement fertiles, comportement contraire à leur tendance habituelle.

5 – De la tenue au parasitisme

Au cours de la campagne 2005, les génotypes ont subi une pression parasitaire très tenue et donc pénalisante pour la sélection ou la caractérisation.

➤ Pyrale

L'importante population résultant d'une campagne 2004 riche en papillons ravageurs laissait à penser une forte incidence de la pyrale pour la campagne 2005. Au Mas d'Adrien, cette prévision s'est en partie réalisée pour le 1^{er} vol (importants dégâts parfois constatés au niveau tallage) et a par contre été dénoncée pour les vols ultérieurs dont les dommages ont sans doute été restreints par l'effet des conditions climatiques (vent et fraîcheur) des mois de juillet et août sur les niveaux de population et de dynamisme du ravageur. Une recrudescence des individus adultes s'est manifestée fin septembre-début octobre à un stade où la récolte était déjà bien entamée. Dans ce contexte, les variétés même réputées pour leur sensibilité ont montré un niveau d'attaques mesuré ne dépassant jamais 70% chez les plus atteintes.

Plusieurs variétés ont confirmé leur haut niveau de sensibilité avec plus de 50% de tiges attaquées Ariete, Mejanes 4/Dedalo-Q, Sousixe, Panda, Latsibavy/Daniela et Helene quand des notations de dégâts compris entre 25% et 50% ont été collectées pour les variétés Ariete/Alan-E, Drago, Carioca, 66/88 et AT 206.

➤ Maladies à sclérotoses

L'incidence de ces maladies, attendue forte après la quinzaine caniculaire du mois de juin, s'est montrée finalement très mesurée voire anecdotique. Même si les notes de tenue relevées sur les variétés traditionnellement sensibles ont pu se révéler, pour les dommages sur tiges, du niveau habituellement enregistrés (notes 8 pour Estrela, 7 pour Ariete/Quilamapu-Daristé, 6 pour Ariete/Quilamapu-Dmutique ou pour Latsibavy/Daniela), aucun effet sur la fertilité paniculaire n'a été observé, particulièrement pour la variété Estrela. Des variétés coutumièrement charançonnées comme Kurchanka et Pavlovsky n'ont été atteintes en 2005 qu'à des niveaux de note respectivement de 3 et 4 soit largement en deçà de leur sensibilité habituelle. La plupart des variétés traditionnellement distinguées pour leur sensibilité marquée et/ou régulière au bas-mal affichent une note de sensibilité de 3 soit un niveau généralement inférieur à celui relevé lors des campagnes précédentes : Soulanet, Sousixe, Drago, Basmati C621/Carinam-H, Carioca, MiarGa402, VL 48, Estrela/Molo-H, Cristalava H1/Miara-BS1, Kulon et 28/88. Dans ce cadre, les notes attachées à Sandora et surtout à Molo (note 5), plus élevées que celles relevées en 2004, constituent une bien désolante curiosité.

L'observation de la base des tiges a montré que les attaques étaient essentiellement dues à *Sclerotium hydrophilum* pour les fortes notes de sensibilité, l'implication de *Sclerotium oryzae* n'étant vraiment avérée, en association avec *Sclerotium hydrophilum*, que chez certaines variétés notées 3 au plus fort.

➤ Pyriculariose

Aucun symptômes de pyriculariose, ni sur feuilles, ni sur cous, n'a été enregistré à cette génération..

➤ Fusariose

L'incidence de la fusariose, généralement liée à des étés peu pourvus en calories, était attendue notoire. En fait, la participation de la maladie s'est révélée fort modeste, les dommages caractéristiques n'étant enregistrés, pour la plupart qu'à maturité carillonnée voire à surmaturité. Sinon pour Inca et Doñana (note 5) et Estrela (note 4), la note de sensibilité finale attachée à RB 107-40, Pygmalion/TRAT 330-G, Carioca, Panda, 66/88, Meric, Latsibavy/Daniela, Helene, Alinano C, Delta luxe B/Miara-V et Drago n'a pas excédé 3.

6 – De la faculté d'égrenage

L'estimation de la faculté d'égrenage s'effectue sur le terrain par pression manuelle d'une à quelques panicules répétée 2 à 3 fois, La note d'égrenage attachée au génotype est fonction de la quantité de grains désolidarisée de la panicule. Cette mesure s'effectue quand le stade de maturité physiologique est atteint. Contrairement à la précédente campagne, l'estimation manuelle n'a pas montré de taux d'égrenage particulièrement bas. Afin de quantifier cette expression atypique du caractère, la machine à rouleau permettant d'évaluer le taux d'égrenage (DALLARD et PETIOT, 1979) a été remise en activité.

Le tableau suivant rapporte les résultats obtenus (3 répétitions) sur les récoltes 2004 et 2005 sur quelques variétés, la valeur habituelle comme l'intervalle de distribution pluriannuel (hors 2004 et 2005) étant par ailleurs indiqués :

Variété	Taux d'égrenage (%)		Egrenage moyen (%)	Intervalle pluriannuel
	2005	2004		
Cigalon	39.2	35.6	39.4	31.5 – 44.9
Ariete	27.4	25.5	31.9	18.6 – 36.5
Thaïbonnet	69.9	57.4	73.9	67.5 – 76.4
Helene	46.0	25.8	50.2	44.5 – 54.7
Arelate	64.6	52.3	61.3	57.9 – 65.4
Ruille	15.7	9.4	16.5	14.3 – 24.6
Gallis	11.2	12.1	9.5	7.2 – 14.6

(Intervalle pluriannuel pour 11 campagnes : Cigalon et Ariete, 10 campagnes : Thaïbonnet, 6 campagnes : Helene, 5 campagnes : Arelate, 4 campagnes : Ruille et Gallis)

Les données consignées dans le précédent tableau montre que, si l'expression du taux d'égrenage 2005 n'a pas été particulièrement élevée dans la fourchette de distribution pluriannuelle, il est nettement plus en rapport avec les valeurs habituelles qu'en 2004. La seul cas particulier concerne Gallis dont le taux d'égrenage n'a pas substantiellement évolué de 2004 à 2005.

7 – De l'aptitude à la production

Six variétés ont fait l'objet d'une récolte G1 afin d'estimer leur rendement en conditions de culture "collection/sélection" et de constituer des références pour les étapes de comparaison/hiérarchisation des niveaux de production. Le tableau suivant rapporte les rendements calculés en grammes/m² pour les 6 variétés considérées :

Variété	Rendement (g/m ²)
Quilamapu	311
J. Sendra	741
Ruille	632
Cormoran	621
Fidji	533
Aychade	561

Les niveaux de rendement attachés aux variétés conventionnelles cultivées (où cultivables) est relativement correct puisque transgressant les 600 g/m² jusqu'à tutoyer les 750 g/m² pour J. Sendra. Les variétés aromatiques Aychade et Fidji ressortent à leur niveau de production habituel dans le dispositif considéré de même que Quilamapu dont la "super" précocité va de pair avec une aptitude faible à la production (peu servie de surcroît par une conduite de la culture effectuée sur la base des cycles moyen à mi-tardif)

III : COMPORTEMENT DES GENOTYPES INTRODUIITS

Ce programme a concerné, au cours de la campagne, 6 génotypes dont 4 provenant de plantes hors-type détectées dans les parcelles de multiplications, 1 d'origine chilienne et 1 d'origine italienne.

- France : 4 variétés HT

Parmi les 4 plantes hors-type prélevées dans les parcelles de multiplication, trois résultent sans conteste d'une allofécondation (variation dans la lignée marquée pour un ou plusieurs caractères), les plantes se révélant sans intérêt par ailleurs. La 4^{ème} a été prélevée en 2004 car présentant, par rapport aux autres plantes composant la parcelle de multiplication, des caractéristiques morphophysiologiques similaires sinon pour la précocité, les panicules de la plante concernée se trouvant au stade crosse quand celles de ses consœurs se complaisaient en plein stade de fécondation. En fait, cette différence qui semblait confondante ne s'est pas renouvelée lors de la campagne suivante.

- Italie : 1 variété et Chili : 1 variété

Variété	Levée	Dates		Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	PYR (1-9)	PIR (1-9)	SCL (1-9)	FUS (1-9)	PRD	Rmq
		Flor.	Mat.										
Lugano 40	tb	2/8	2/10	ab	70	1	2	5	1	1	2	tb	GLA
HD Chili 04	b	10/8	13/10	ab	75	2	3	7	1	1	4	b	GLB<

Les 2 variétés ne sont pas sans mérite quoiqu'un peu courtes ce qui peut constituer un handicap dans le cadre de l'utilisation réduite en herbicides qui se développe dans le cadre d'une recherche d'économie d'intrants. Ces 2 variétés seront revues au cours de la prochaine campagne.

EVALUATION DE LA GENERATION F1
DE DIVERS CROISEMENTS

CLEMENT Guy
BRASSELEUR Guy
LAMBERTIN Robert
MOMBEL Xavier

I : BUT

Cette étude consiste à assurer la culture de la première génération de divers croisements afin de produire la semence pour la génération F2. Parallèlement, par le biais d'observations relevées sur chacune des F1 et sur leurs parents, la valeur hybride de chaque croisement sera analysée pour quelques caractères morphophysiologiques et traits de tenue au parasitisme.

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 descendances haploïdes doublés retenues (sauf croisement entre 2 génotypes haploïdes doublés) comme parent sont systématiquement utilisées comme parent mâle afin de se prémunir d'éventuels effets cytoplasmiques générés par la culture *in vitro*. Ces géniteurs sont au nombre de 7 dans le programme de croisements considérés : Ruille, Gachole, RG 118 H 202, RF 104 H 24, RF 130 H 74, RH 102 H 32 et HD Chili 4.

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 13 plantes. Après semis en serre le 3/5 et mise en serre tunnel le 26/5, le repiquage à un brin a été pratiqué le 31/5 à la rizière expérimentale selon une géométrie de 25 cm entre lignes et de 30 cm entre plantes). A la floraison, l'examen de chaque plante présumée hybride F1 permet, par comparaison avec le parent femelle, d'éliminer les plantes accidentellement autofécondées. Pour ce jeu de croisements, le taux d'autofécondation a été calculé à 1.6 % soit en nette régression par rapport aux campagnes précédentes.

III : TRAITEMENTS

L'étude comporte l'observation de 15 croisements simples, de type essentiellement intra-*japonica*, bâtis pour un objectif la création variétale directe. La base géographique est plutôt ouverte en dépit de l'utilisation d'une majorité de parents d'origine française ; en effet, ces génotypes résultent d'un travail de sélection accompli à partir de croisements représentatifs d'une base géographique plus large (Etats-Unis, Brésil, Philippines, Russie, Espagne et Italie). De plus, le jeu de croisements considéré implique des géniteurs d'origine chilienne et australienne. Par ailleurs, les croisements pouvant être qualifiés de pyramidaux sont minoritaires (3/15 croisements peuvent supporter le qualificatif);

Le choix des géniteurs a porté essentiellement sur les caractéristiques d'aptitude à la production ainsi que de format et de qualité du grain mais aussi en essayant de métisser les origines géographiques. Un seul géniteur, Kyeema, est donné pour présenter des grains de qualité aromatique. De ce fait, les croisements pouvant être qualifiés de pyramidaux sont minoritaires (3/15 croisements peuvent supporter le qualificatif);

La prééminence des *japonica* dans le jeu de croisements travaillé n'est contestée que par l'implication, comme géniteur, d'une descendance d'un croisement *japonica* x *indica* : Mejanas 4 x CNA 4081.

Le tableau courant sur les pages suivantes donne la liste des croisements concernés ainsi que les principales caractéristiques des géniteurs impliqués :

Croisement P1 x P2	Origine P1	Origine P2	Caractéristiques P1	Caractéristiques P2
Kyeema x Ruille	Australie	France (Italie/Italie)	Cycle tardif, taille haute, grain long B aromatique, mi-tolérant à la pyrale, mi-sensible à l'égrenage	Productivité, cycle moyen, taille moyenne, grain long B<, tolérant à la pyrale, peu égrenant
Kyeema x Kulon	Australie	Russie	Cycle mi-tardif, taille haute, grain long B aromatique, mi-tolérant à la pyrale, mi-sensible à l'égrenage	Productivité, cycle mi-précoce, taille moyenne, grain long A, sensible à la pyrale et aux <i>Sclerotium</i>
Soulanet x Mistral	France (France/E.U.)	France	Cycle moyen, taille haute, productivité correcte, grain long B, sensible <i>Sclerotium</i>	Productivité, cycle tardif, taille courte, grain long B, bonne tenue au parasitisme
Lugano 40 x Tamarin	Italie	France	Productivité, Cycle mi-tardif, taille courte, grain long A,	Cycle tardif, taille mi-courte, non sénescant, productivité, grain long A, peu égrenant
Tamarin x Clot/Inca-W	France	France (Espagne/Colombie)	Cycle tardif, taille mi-courte, non sénescant, productivité, grain long A, peu égrenant	Cycle moyen, taille moyenne, productivité, grain long A, bonne tenue à la pyrale
RG 118H202 x Gachole	France (France/EU//France)	France (Italie/Italie)	Cycle moyen, taille moyenne, grain long B, mi-sensible à la pyrale	Cycle mi-tardif, taille moyenne, peu égrenant, productivité irrégulière, grain long B, sensible à la pyrale
Sprint x Gachole	Italie	France (Italie/Italie)	Cycle moyen, taille moyenne, productivité irrégulière, grain long B, égrenage moyen	Cycle mi-tardif, taille moyenne, peu égrenant, productivité irrégulière, grain long B, sensible à la pyrale
RB 107- 40 x Pegaso/Thaïbonnet - M	France (E.U./Italie//Philipp./Italie)	France (Italie/E.U.)	Cycle mi-tardif, taille moyenne, grain long B, mi-tolérant à la pyrale, égrenant	Cycle tardif, taille moyenne, productivité, grain long B, tolérant à la pyrale
RG 139 - 91 x Pegaso/Thaïbonnet - M	France	France (Italie/E.U.)	Cycle mi-tardif, hauteur moyenne, grain long B large, tolérant à la pyrale, peu égrenant	Cycle tardif, taille moyenne, productivité, grain long B, tolérant à la pyrale
Pegaso/Thaïbonnet-M x RF 104H24	France (Italie/E.U.)	France (France/E.U.)	Cycle tardif, taille moyenne, productivité, grain long B, tolérant à la pyrale	Cycle tardif, taille moyenne, grain long B de bonne qualité technologique
Pegaso/Thaïbonnet-M x RF 130H74	France (Italie/E.U.)	France (Italie/E.U.)	Cycle tardif, taille moyenne, productivité, grain long B, tolérant à la pyrale	Cycle moyen, taille moyenne, grain long B de bonne qualité technologique, égrenant.
L 203 x RH 102 H 32	Etats-Unis	France (Philipp./Italie//Russie)	Cycle tardif, taille moyenne, grain long B, mi-tolérance à la pyrale, égrenant	Cycle mi-tardif, taille moyenne, grain long A, peu égrenant
Dongaraa x RH 102H32	Australie	France (Philipp./Italie//Russie)	Cycle tardif, taille moyenne, grain long B, égrenant	Cycle mi-tardif, taille moyenne, grain long A, peu égrenant
K 1952/Thaïbonnet-Z x HD Chili 4	France (Russie/E.U.)	Chili	Cycle moyen, taille mi-courte, productivité irrégulière, grain long B large, tolérant à la pyrale	Cycle tardif, taille moyenne, grain long B<, peu égrenant, sensibilité à la fusariose
Mej4/CNA4081-A1-2-3 X HD Chili 4	France (France/Brésil)	Chili	Cycle moyen, type <i>indica</i> ½ nain avec exsertion paniculaire +, grain long B	Cycle tardif, taille moyenne, grain long B<, peu égrenant, sensibilité à la fusariose

Généalogies – RA 107-40 : Cypress/SP 73// IRR1 B3/Waxi (Etats-Unis/France//Philippines/Italie)

RG 139-91 : Mel.25-4// Delta/Miara-Q

RG 118 H202 : Miara/A 301-M1// Helene

RF 104 H24 : Guixel/L 203

RF 130 H74 : Saturno/L 203

RH 102 H32 : Fidji/Miara//Kurchanka

IV : PROTOCOLE D'ETUDE

Diverses observations ont été pratiquées sur chaque plante hybride F1 ou parentale. Elles concernent 3 caractères quantitatifs :

- Cycle semis-épiaison (CSE) correspondant à la durée, en jours, comprise entre le semis et l'émergence de la panicule primaire.
- Hauteur de la plante (HP) mesurée en cm, à maturité, du niveau du sol à l'extrémité de la panicule primaire.
- Le tallage utile (TU) correspondant au nombre de panicules mûres/plante à la récolte

Dans le cas d'une importance visuelle avérée, le taux de stérilité paniculaire (STR) a été par ailleurs estimé à partir du comptage des grains pleins et des épillets vides sur un échantillon de 500 épillets (4 à 5 panicules) sur certaines F1 marquées de stérilité paniculaire et leurs parents. Enfin, la sensibilité au parasitisme a été observée à 7 dates pour les dommages dus à la pyrale (aux 19/8, 5/9, 12/9, 16/9, 30/9, 6/10 et à la récolte) ou à la date de récolte pour les parasites cryptogamiques (pyriculariose, maladies à sclérotés, fusariose) a été quantifiée. Sur le plan qualitatif, la note d'égrenage (EG) obtenue par pression manuelle des panicules (1 à 9 – 1 = pas égrenant, 9 = égrenage spontané) ainsi que les niveaux d'exsertion paniculaire et le format du grain ont été relevés sur les parents et leur F1.

Pour les caractères quantitatifs et l'égrenage, l'analyse sera effectuée pour l'ensemble des croisements concernés, puis pour chaque croisement et par géniteur commun à plusieurs croisements (pour la durée du cycle semis-épiaison et pour la hauteur de plante) ; la relation entre la moyenne parentale et la valeur hybride F1 permet de calculer l'hétérosis moyen ($100F1/P$) et, par comparaison aux valeurs parentales, d'estimer la relation de dominance.

A partir des moyennes parentales et hybrides F1 considérées en couple, le calcul du coefficient de corrélation de SPEARMAN sera effectué. A partir de cette quantité, on estimera, pour le jeu de croisements intra-*japonica* considéré, l'importance de la part additive dans la composante génétique du caractère. Cette méthode de calcul aparamétrique sera appliquée à pour l'ensemble des caractères quantitatifs y compris le parasitisme ainsi qu'à l'égrenage.

V : RESULTATS

1 – Analyse globale

Pour l'ensemble des 15 croisements considérés, le tableau suivant donne, par caractère analysé, la moyenne parentale (P), la moyenne des hybrides F1 (F1), l'hétérosis moyen ainsi que le type de dominance moyenne le plus probable :

Caractères	Paramètres			
	Moyenne parents	Moyenne F1	Hétérosis (%)	Dominance
CSE (jours)	101.2	101.2	0	Dominance nulle
HP (cm)	83.3	86.9	+ 5	Dominance partielle positive
TU (Nbre/Plante)	10.2	11.1	+ 9	Dominance partielle positive
EG (note 1-9)	3.0	2.6	- 15	Dominance partielle négative

Les résultats enregistrés pour les 4 caractères ne sont pas surprenant s'agissant de croisements intra-*japonica* chez qui, en particulier, hauteur de plante et tallage ont tendance à s'exprimer à un niveau sensiblement supérieur mais sans excès à celui de la moyenne parentale.

2 – Analyse par croisement ou groupes de croisements

Les tableaux rapportés dans les pages suivantes donnent, en tout ou partie et par caractère analysé :

- Pour chaque croisement (P1 x P2), la valeur de chaque parent (P1 et P2), la moyenne parentale (P), l'expression hybride F1 (F1) et les écarts entre valeurs parentales ou hybride F1 et la moyenne parentales (a et h), l'hétérosis moyen (Het. en %) et la relation de dominance la plus probable.
- Par parent *japonica* impliqué dans au moins 2 croisements, le nom du parent commun, l'expression parentale, la moyenne des parents (P), la moyenne des F1 (F1), l'hétérosis moyen (Het. en %) et la relation de dominance moyenne la plus probable ; le résultat sera comparé à ceux commis par les mêmes géniteurs dans les jeux de croisements précédents

CARACTERE : CYCLE SEMIS-EPIAISON (durée en jours)

Croisement P1 x P2	P1	P2	P	a	F1	h	Het.%	Dominance
Kyeema x Ruille	106.4	94.8	100.6	5.80	101.3	0.70	+ 1	DP+
Kyeema x Kulon	106.4	86.0	96.2	6.20	117.7	21.50	+ 22	SD+
Soulanet x Mistral	88.1	100.3	94.2	6.10	97.4	3.20	+ 3	DP+
Lugano 40 x Tamarin	97.8	103.2	100.5	2.70	94.1	6.40	- 6	SD-
Tamarin x Clot/Inca-W	103.2	89.5	96.4	6.85	100.9	4.55	+ 5	DP+
RG 118H202 x Gachole	90.8	98.8	94.8	4.00	97.7	2.90	+ 3	DP+
Sprint x Gachole	96.4	98.8	97.6	1.20	99.4	1.80	+ 2	SD+
RB 107 - 40 x Pegaso/Thaïbonnet-M	104.0	107.6	105.8	1.80	102.6	3.20	- 3	SD-
RG 139 - 91 x Pegaso/Thaïbonnet-M	104.1	107.6	105.9	1.75	105.7	0.15	0	DN
Pegaso/Thaïbonnet-M x RF 104H24	107.6	104.7	106.2	1.45	108.4	2.25	+ 2	SD+
Pegaso/Thaïbonnet-M x RF 130H74	107.6	98.2	102.9	4.70	100.0	2.90	- 3	DP-
L 203 x RH 102H32	106.1	100.5	103.3	2.80	100.4	2.80	- 3	DT-
Dongaraa x RH 102H32	108.9	100.5	104.7	4.20	102.5	2.20	- 2	DP-
K 1952/Thaïbonnet-Z x HD Chili4	95.5	106.0	100.8	5.25	95.3	5.45	- 5	DT-
Mejanés 4/CNA 4081- A-1-2-3 x HD Chili4	100.6	106.0	103.3	2.70	94.5	8.80	- 9	SD-

Les valeurs parentales couvrent une gamme de durée de cycle semis-épiaison comprise entre 86 jours et 109 jours soit une étendue de distribution du caractère chez les parents similaire à celle des jeux de croisements 2000, 2001 ou 2002 (dû probablement à l'effet des conditions caniculaires sur la durée du cycle semis-floraison, la gamme 2003 était sensiblement réduite). La dominance, globalement de type nul, rend effectivement compte de l'équilibre entre relations positives et négatives (7/15 pour une dominance nulle). Par contre, cette dominance globalement nulle résulte de la somme de types de dominance très contrastés dans les 2 sens : superdominances positives (3), dominances partielles positives (4), dominances partielles négatives (2), dominances totales négatives (2) et superdominances négatives (3). Le niveau d'hétérosis attaché à Kyeema x Kulon serait par ailleurs anormalement élevé s'agissant d'un croisement intra-*japonica* si Kulon, quel que soit le sens du croisement, n'était coutumier du fait. La suppression de ce croisement influence peu la relation de dominance (- 1% et DP-).

Eu égard à la prépondérance des superdominances, on ne sera pas étonné que le coefficient de corrélation de SPEARMAN liant les moyennes parentales à la valeur de leur F1 pour l'ensemble des 15 croisements ne soit pas significatif ($R_s = 0.40_{ns}$) mais que la suppression des données de Kyeema x Kulon dans l'analyse donne une corrélation encore chahutée par la présence de superdominances dans les 2 sens mais significative au seuil de 5%. ($R_s = 0.61^*$).

Le tableau suivant donne les paramètres génétiques par parent impliqués dans au moins 2 croisements en 2005 ou déjà considérés au cours des campagnes précédentes :

Année\ Parent	Kulon	Ruille	P/T-M	Chili4	Gachole	L 203	102H32	Kyeema	Soulanet	A1-2-3	Tamarin	K/T-Z
2005 Nbre F1	1	1	4	2	2	1	2	2	1	1	2	1
P	86.0	94.8	107.6	103.3	98.8	106.1	100.5	106.4	88.1	100.6	103.2	102.4
P	100.6	96.2	105.2	105.3	96.2	103.3	104.0	98.4	94.2	103.3	98.5	101.9
F1	117.7	101.3	104.2	102.5	98.6	100.4	101.5	109.5	97.4	94.5	97.5	105.0
Hétérosis (%)	+ 22	+ 1	- 1	- 3	+ 2	- 3	- 2	+ 11	+ 3	- 9	- 1	+ 3
Dominance	SD+	DP+	DP-	DP-	DT+	SD-	DP-	SD+	DP+	SD-	DP-	SD+
2004 Nbre F1		3				1				1	2	3
Hétérosis (%)		0				- 2				- 2	+ 8	+ 3
Dominance		DN				DP-				DP-	SD+	SD+
2003 Nbre F1		4				4			1			2
Hétérosis (%)		- 2				+ 2			+ 12			+ 3
Dominance		DP-				DT+			SD+			DT+
2002 Nbre F1		2				5			1			1
Hétérosis (%)		- 2				- 2			- 2			- 4
Dominance		DT-				DP-			DP-			DP-
2001 Nbre F1												1
Hétérosis (%)												0
Dominance												DN
2000 Nbre F1						2						
Hétérosis %						- 1						
Dominance						DP-						
1999 Nbre F1						2						
Hétérosis %						- 1						
Dominance						DP-						
1998 Nbre F1	2					3						
Hétérosis %	+ 23					- 1						
Dominance	SD+					DP-						
1997 Nbre F1	1					5						
Hétérosis %	+ 14					+ 1						
Dominance	SD+					DP+						
1996 Nbre F1	2					3						
Hétérosis %	+ 27					- 1						
Dominance	SD+					DP-						
1995 Nbre F1						3						
Hétérosis %						0						
Dominance						DN						

Légende : P/T = Pegaso/Thaïbonnet, 330, K./T = K 1952/Thaïbonnet, A1-2-3 = Mejanes 4/CNA 4081, 102H32 = RH 102H32

Le petit nombre de croisements impliquant un même géniteur (hors Pegaso/Thaïbonnet-M) joint à l'absence ou à la rareté de références antérieures ne sont pas propices à une interprétation pertinente des résultats consignés. La relation moyenne de dominance attachée à Tamarin comme à Pegaso/Thaïbonnet-M est le reflet de comportement spécifique très contrastés (superdominance négative et dominance partielle positive pour Tamarin, superdominance négative à positive pour Pegaso/Thaïbonnet-M). On retiendra par ailleurs l'aptitude de Kulon à engendrer des F1 très tardives.

CARACTERE : Hauteur de la plante (cm)

Croisement P1 x P2	P1	P2	P	a	F1	H	Het.%	Dominance
Kyeema x Ruille	94.7	81.4	88.1	6.65	88.2	0.15	0	DN
Kyeema x Kulon	94.7	78.0	86.4	8.35	96.9	10.55	+ 12	SD+
Soulanet x Mistral	93.8	78.3	86.1	7.75	87.8	1.75	+ 2	DP+
Lugano 40 x Tamarin	71.3	84.0	77.7	6.35	76.7	0.95	- 1	DP-
Tamarin x Clot/Inca-W	84.0	79.2	81.6	2.40	82.5	0.90	+ 1	DP+
RG 118H202 x Gachole	83.2	86.7	85.0	1.75	88.6	3.65	+ 4	SD+
Sprint x Gachole	82.6	86.7	84.7	2.05	90.1	5.45	+ 6	SD+
RB 107 - 40 x Pegaso/Thaïbonnet-M	84.0	82.5	83.3	0.75	86.5	3.25	+ 4	SD+
RG 139 - 91 x Pegaso/Thaïbonnet-M	83.3	82.5	82.9	0.40	91.8	8.90	+ 11	SD+
Pegaso/Thaïbonnet-M x RF 104H24	82.5	86.7	84.3	1.75	85.7	1.45	+ 2	DP+
Pegaso/Thaïbonnet-M x RF 130H74	82.5	82.0	82.3	0.25	87.0	4.75	+ 6	SD+
L 203 x RH 102H32	81.8	84.4	83.1	1.30	81.8	1.30	- 2	DT-
Dongaraa x RH 102H32	84.0	84.4	84.2	0.20	83.9	0.30	0	DN
K 1952/Thaïbonnet-Z x HD Chili4	80.0	80.3	80.2	0.15	87.3	7.10	+ 9	SD+
Mejanas 4/CNA 4081- A-1-2-3 x HD Chili4	70.8	80.3	75.6	4.75	79.6	4.05	+ 5	DP+

L'éventail d'expression du caractère dans les F1 (de 77cm à 97cm) est assez fortement positivement décalé par rapport à la gamme des expressions parentales (de 71cm à 87cm). La comparaison des bornes des 2 distributions est d'ailleurs en accord avec la dominance de type partiel positif attaché à la relation de dominance moyenne enfants-parents. La quantité d'hétérosis moyen attachée à cette relation (+ 4%) reflète assez bien le niveau des relations observé pour chaque croisement : prééminence du signe positif (11/15 croisements) dont une majorité de superdominances (7 dont 3 marquées d'un hétérosis substantiel) pour 4 dominances partielles, dominance de type nul évidente pour 1 croisement et probable pour un autre, signe négatif que 2 croisements pour des types de dominance partiel

Malgré la prépondérance des relations de superdominance, le coefficient de corrélation de SPEARMAN reliant les moyennes parentales à leur valeur F1 est significatif ($R_s = 0.60^*$), l'additivité demeurant la composante génétique majeure du caractère. Il convient de noter que la suppression, dans le jeu de croisement, de Kyeema x Kulon dont le comportement est atypique, ne modifie ni la relation moyenne de dominance (dominance partielle positive à laquelle un + 3 est attaché), ni la signification de la corrélation de SPEARMAN ($R_s = 0.50^*$). La relation entre la durée du cycle et la hauteur de plante habituellement donnée pour être positive n'est pas en cours dans le jeu de croisements considérés pas plus pour les parents (pour lesquels la corrélation de SPEARMAN, non significative, est qui plus est négative : $R_s = - 0.33ns$) que pour les F1 ($R_s = + 0.38ns$). Dans ce cadre, il n'est pas étonnant que la comparaison des relations de dominance pour la durée semis-épiaison et pour la hauteur de plante révèle certaines curiosités, particulièrement pour le croisement RB 107-40 x Pegaso/Thaïbonnet-M où, à une superdominance négative pour le cycle semis-épiaison, s'ajoute une superdominance positive pour la hauteur de paille. Le tableau sis page suivante donne les paramètres génétiques pour les parents impliqués dans au moins 2 croisements en 2005 ou déjà pris en considération lors des saisons précédentes :

Année\ Parent	Kulon	Ruille	P/T-M	Chili4	Gachole	L 203	102H32	Kyeema	Soulanet	A1-2-3	Tamarin	K/T-Z
2005 Nbre F1	1	1	4	2	2	1	2	2	1	1	2	1
P	78.0	81.4	82.5	80.3	86.7	81.8	84.4	94.7	93.8	70.8	84.0	80.0
P	86.4	88.1	83.2	77.9	84.9	83.1	83.7	87.3	86.1	75.6	79.7	80.2
F1	96.9	88.2	87.8	83.5	89.4	81.8	82.9	92.6	87.8	79.6	79.6	87.3
Hétérosis (%)	+ 12	0	+ 5	+ 7	+ 5	- 2	- 1	+ 6	+ 2	+ 5	0	+ 9
Dominance	SD+	DN	SD+	SD+	SD+	DT-	DP-	DP+	DP+	DP+	DN	SD+
2004 Nbre F1		3				1				1	2	3
Hétérosis (%)		+ 4				- 2				+ 4	+ 4	+ 9
Dominance		SD+				DP-				DT+	DT+	SD+
2003 Nbre F1		4				4			1			2
Hétérosis (%)		+ 2				+ 2			+ 12			+ 7
Dominance		DP+				DT+			SD+			DP+
2002 Nbre F1		2				5			1			1
Hétérosis (%)		+ 3				+ 8			+ 12			+ 19
Dominance		DT+				DP+			SD+			SD+
2001 Nbre F1												1
Hétérosis (%)												+ 13
Dominance												SD+
2000 Nbre F1						2						
Hétérosis %						+ 20						
Dominance						SD+						
1999 Nbre F1						2						
Hétérosis %						+ 6						
Dominance						DP+						
1998 Nbre F1	2					3						
Hétérosis %	+ 17					+ 6						
Dominance	SD+					DP+						
1997 Nbre F1	1					5						
Hétérosis %	+ 20					+ 6						
Dominance	SD+					DP+						
1996 Nbre F1	2					3						
Hétérosis %	+ 4					+ 2						
Dominance	DP+					DT+						
1995 Nbre F1						3						
Hétérosis %						+ 6						
Dominance						DP+						

Légende : P/T = Pegaso/Thaïbonnet, 330, K./T = K 1952/Thaïbonnet, A1-2-3 = Mejanes 4/CNA 4081, 102H32 = RH 102H32

Les relations de dominance moyenne rapportées à chaque géniteur sont largement tournées vers le signe positif avec quelques rares cas particuliers pour lesquels le signe de la dominance est négatif. Dans le jeu des géniteurs considérés, ce comportement est lié à une aptitude spécifique à la combinaison, un ou un jeu de croisements lors d'une campagne donnée pouvant générer une dominance négative dans un ensemble majoritairement positif. On notera le comportement très homogène de K 1952/Thaïbonnet-Z pour le caractère concerné et, parallèlement, la petite faiblesse de Kulon en 1996.

CARACTERE : Tallage utile (Nombre de panicules/plante)

Croisement P1 x P2	P1	P2	P	a	F1	h	Het. %	Dominance
Kyeema x Ruille	8.5	9.0	8.8	0.25	9.0	0.25	+ 3	DT+
Kyeema x Kulon	8.5	7.0	7.8	0.75	11.5	3.75	+ 47	SD+
Soulanet x Mistral	11.0	8.5	9.8	1.25	9.0	0.75	- 8	DP-
Lugano 40 x Tamarin	8.5	9.0	8.8	0.25	12.5	3.75	+ 43	SD+
Tamarin x Clot/Inca-W	9.0	11.0	10.0	1.00	9.5	0.50	- 5	DP-
RG 118H202 x Gachole	8.5	8.5	8.5	0.00	12.5	4.00	+ 47	SD+
Sprint x Gachole	11.0	8.5	9.8	1.25	8.5	1.25	- 13	DT-
RB 107 - 40 x Pegaso/Thai'bonnet-M	11.0	9.5	10.3	0.75	10.5	0.25	+ 2	DP+
RG 139 - 91 x Pegaso/Thai'bonnet-M	11.5	9.5	10.5	1.00	11.5	1.00	+ 10	DT+
Pegaso/Thai'bonnet-M x RF 104H24	9.5	11.0	10.3	0.75	10.5	0.25	+ 2	DP+
Pegaso/Thai'bonnet-M x RF 130H74	9.5	11.5	10.5	1.00	11.0	0.50	+ 5	DP+
L 203 x RH 102H32	10.5	14.0	12.3	1.75	12.5	0.25	+ 2	DP+
Dongaraa x RH 102H32	8.0	14.0	11.0	3.00	9.5	1.50	- 14	DP-
K 1952/Thai'bonnet-Z x HD Chili4	8.5	12.5	10.0	2.50	13.5	1.00	+ 35	SD+
Mejanas 4/CNA 4081- A-1-2-3 x HD Chili4	16.5	12.5	14.0	2.50	14.5	3.00	+ 4	DP+

La distribution de l'expression du nombre moyen de panicules/plante dans les F1 (de 8.5 à 14.5) est comprise dans la gamme des expressions parentales (de 7 à 16.5). La dominance moyenne, de type positif assez nettement marquée (+ 9), est en accord avec les relations propres à chaque croisement où le positif, qui prédomine largement, est attaché à 4 superdominances, 2 dominances totales et 5 dominances partielles. On notera que Tamarin et RH 102H32 commettent des dominances de signe positif ou négatif selon leur cogénéteur.

Avec la prépondérance des relations de superdominance, le coefficient de corrélation de SPEARMAN reliant les moyennes parentales à leur valeur F1 n'est pas significatif ($R_s = 0.23_{ns}$) ; la dominance constitue la composante génétique majeure du caractère.

La relation entre le tallage utile est donnée pour être significative et positive avec la longueur du cycle et négative avec la hauteur de paille. Dans le jeu de géniteurs et de croisements considérés, l'usage est respecté pour les parents avec des corrélations de SPEARMAN très significative et positive avec la durée du cycle semis-épiaison ($R_s = 0.72^{**}$) ainsi que significative et négative avec la hauteur de paille ($R_s = -0.58^*$). Par contre, pour les F1, ces mêmes relations ne sont pas significatives ($R_s = -0.04_{ns}$ et -0.29_{ns} respectivement).

CARACTERE : Egreinage (Note 1-9)

Croisement P1 x P2	P1	P2	P	a	F1	h	Het. %	Dominance
Kyeema x Ruille	6.0	1.0	3.5	2.50	1.5	2.00	- 57	DP-
Kyeema x Kulon	6.0	2.0	4.0	2.00	1.0	3.00	- 75	SD-
Soulanet x Mistral	2.0	3.0	2.5	0.50	2.0	0.50	- 20	DT-
Lugano 40 x Tamarin	2.0	1.0	1.5	0.50	1.5	0.50	0	DN
Tamarin x Clot/Inca-W	1.0	2.5	1.8	0.75	1.5	0.25	- 14	DP-
RG 118H202 x Gachole	2.5	1.0	1.8	0.75	3.0	1.25	+ 67	SD+
Sprint x Gachole	4.5	1.0	2.8	1.75	3.5	0.75	+ 25	SD+
RB 107 - 40 x Pegaso/Thai'bonnet-M	6.5	3.5	5.0	1.50	4.5	0.50	- 10	DP-
RG 139 - 91 x Pegaso/Thai'bonnet-M	1.5	3.5	2.0	1.50	3.5	1.50	+ 75	DT+
Pegaso/Thai'bonnet-M x RF 104H24	3.5	4.0	3.8	0.25	3.0	0.75	- 21	SD-
Pegaso/Thai'bonnet-M x RF 130H74	3.5	6.0	4.8	1.25	4.5	0.25	- 5	DP-
L 203 x RH 102H32	6.0	1.0	3.5	2.50	2.0	1.50	- 57	DP-
Dongaraa x RH 102H32	7.0	1.0	4.0	3.00	2.5	3.50	- 38	DP-
K 1952/Thai'bonnet-Z x HD Chili4	2.5	1.0	1.75	0.75	2.5	1.75	+ 42	DT+
Mejanas 4/CNA 4081- A-1-2-3 x HD Chili4	4.0	1.0	2.5	1.50	2.0	0.50	- 20	DP-

La distribution de la faculté d'égrenage dans les F1 (de 1 à 4.5) est comprise dans la gamme des expressions parentales (de 1 à 7) tout en occupant les valeurs basses de la distribution. La dominance moyenne, de type négatif assez nettement marquée (-15), est en accord avec les relations propres à chaque croisement où la prééminence du négatif est sans conteste puisque attachée à 10 croisements (dominance partielle pour 7, totale pour 1 et superdominance pour 2) contre le positif attaché à 4 croisements (2 dominance totale et 2 superdominance) et 1 dominance de type nul. Ces résultats montrent que le caractère est déterminé par des gènes à effets inverses. Ainsi, le contrôle de l'égrenage faible de Gachole serait plutôt contrôlé par des gènes récessifs quand celui de Ruille, Kulon ou RH 102H32 semble plutôt contrôlé par des allèles dominants.

Dans un contexte de coexistence de contrôles génétiques différents, le coefficient de corrélation de SPEARMAN reliant les moyennes parentales à leur valeur F1 n'est pas significatif ($R_s = 0.34_{ns}$) ; compte tenu de la prééminence de dominances de type partiel, il n'est pas opportun de proposer la dominance comme composante génétique majeure du caractère.

CARACTERE : Taux de stérilité

Les conditions climatiques contraires pendant la phase de floraison n'ont pas joué sur le remplissage des grains, la fertilité paniculaire se révélant tout à fait correcte quelles que soient les variétés (sinon légèrement altérée chez Kyeema) ou F1 travaillées. Une seule exception est à signaler, Mejanès 4/CNA 4081-A-1-2-3 x HD Chili4, chez qui le taux de stérilité paniculaire élevé, 45.7%, semble davantage être dû à la nature *japonica-indica* du parent femelle qu'à un quelconque effet du froid à la floraison. Le taux de stérilité paniculaire mesuré chez les 2 parents, 18.2% pour Mejanès 4/CNA 4081-A-1-2-3 et 11.8% pour HD Chili 4 ne portant pas suspicion particulière de déficit de fertilité des épillets.

CARACTERE : TOLERANCE A LA PYRALE

Le caractère de tolérance à la pyrale a pu être évalué dans un contexte peu favorable au ravageur. En particulier, l'importance parasitaire des 2^{ème} et 3^{ème} vols a été sensiblement perturbée par la répétitions de périodes de vent du nord durant les phases floraison – début maturation. Ce n'est qu'à partir de la fin septembre et de l'arrivée de temps plus calmes que la pyrale a repris une activité importante mais à un stade où la culture, en fin de maturation (voire déjà récoltée) avait peu de chance d'être perturbée.

Pour essayer de tirer un profit optimal de la rareté des attaques, les observations relatives à la tenue à la pyrale ont été réalisées sur les parents et F1 concernées à 7 dates en privilégiant la tardiveté des observations : 19/8, 5/9, 12/9, 16/9, 30/9, 6/10 et à la récolte (pratiquée en fonction de la date de maturité physiologique des grains des F1 ou parents soit du 6/10 au 28/10).

Les tiges attaquées (panicules blanches, tiges sénescents) ont été comptées hors plantes de bordure, vérification faite que le dommage soit bien dû au parasite concerné (observation non destructrice) et rapporté au nombre de tiges total. L'évaluation à la récolte est effectuée par mesure du taux de dommages sur 5 plantes puis extrapolation à l'ensemble des plantes (sauf BC1 où chacune des 9 plantes a été observée). Le tableau suivant rapporte les résultats, donnés en pourcentage de tiges attaquées, relevés sur le matériel concerné aux sept dates concernées, les dégâts de type panicules blanches constituant l'essentiel des dommages du 19/8 au 12/9. L'effet des premières attaques ont été constatées dès le 3/8 sur une variété très précoce conduite comme les F1 et parents et constituant la bordure.

Croisement P1 x P2	% de dommages du à la pyrale											
	19/8			5/9			12/9			16/9		
	P1	P2	F1	P1	P2	F1	P1	P2	F1	P1	P2	F1
Kyeema x Ruille	0.0	0.9	0.4	0.0	0.9	0.4	0.0	0.9	0.4	0.0	0.9	0.4
Kyeema x Kulon	0.0	3.3	1.0	0.0	3.3	1.4	0.0	3.3	2.4	0.0	3.3	2.4
Soulanet x Mistral	1.4	0.8	0.4	2.1	0.8	0.4	2.1	0.8	0.4	0.4	0.8	0.4
Lugano 40 x Tamarin	0.0	0.8	0.6	0.0	0.8	0.6	0.0	0.8	0.6	0.0	0.8	0.6
Tamarin x Clot/Inca-W	0.8	0.7	0.0	0.8	0.7	0.8	0.8	0.7	1.2	0.8	0.7	2.8
RG 118H202 x Gachole	0.9	0.0	1.2	0.9	0.0	1.2	0.9	0.6	1.2	0.9	0.6	1.2
Sprint x Gachole	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.6	1.4	0.7	0.6	1.4
RB 107-40 x Pegaso/Thai'bonnet-M	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.4
RG 139-91 x Pegaso/Thai'bonnet-M	0.7	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0
Pegaso/Thai'bonnet -M x RF 104H24	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	1.6	0.0
Pegaso/Thai'bonnet -M x RF 130H74	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
L 203 x RH 102H32	0.0	0.5	0.0	0.7	1.0	0.7	0.7	1.0	1.4	0.7	1.0	1.4
Dongaraa x RH 102H32	0.0	0.5	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.4	0.0	1.0	0.4
K 1952/Thai'bonnet-Z x HD Chili4	0.0	0.0	1.1	0.0	3.2	2.0	0.0	3.2	2.3	0.0	3.2	2.6
Mejanes4/CNA4081- A-1-2-3 x HD Chili4	0.0	0.0	0.3	0.0	3.2	0.6	0.0	3.2	0.8	0.0	3.2	0.8
Moyennes parents/F1	0.4	0.4		0.7	0.6		0.8	0.9		0.8	1.0	

Croisement P1 x P2	% de dommages du à la pyrale								
	30/9			6/10			Récolte		
	P1	P2	F1						
Kyeema x Ruille	0.0	0.9	0.4	0.0	7.7	1.1	0.0	7.7	1.1
Kyeema x Kulon	0.0	14.3	3.5	0.0	36.9	6.6	0.0	36.9	74.6
Soulanet x Mistral	2.1	1.5	0.4	11.9	6.9	9.8	11.9	6.9	9.8
Lugano 40 x Tamarin	3.6	2.6	0.6	3.6	2.6	0.6	7.2	4.3	4.3
Tamarin x Clot/Inca-W	2.6	4.2	2.8	2.6	5.2	2.8	4.3	5.2	6.9
RG 118H202 x Gachole	4.5	2.6	4.0	4.5	2.6	4.0	16.3	6.4	17.5
Sprint x Gachole	2.1	2.6	3.2	2.1	2.6	3.2	5.6	6.4	12.4
RB 107-40 x Pegaso/Thai'bonnet-M	3.5	2.4	0.7	3.5	2.4	0.7	7.7	2.4	16.5
RG 139-91 x Pegaso/Thai'bonnet-M	1.3	2.4	0.0	1.3	2.4	0.0	2.7	2.4	17.6
Pegaso/Thai'bonnet -M x RF 104H24	2.4	3.1	0.4	2.4	3.1	0.4	2.4	11.9	5.5
Pegaso/Thai'bonnet -M x RF 130H74	2.4	3.7	0.4	2.4	2.7	0.4	2.4	12.0	5.6
L 203 x RH 102H32	1.5	2.0	2.8	1.5	2.0	2.8	6.6	3.8	5.6
Dongaraa x RH 102H32	3.8	2.0	0.4	3.8	2.0	2.8	5.8	3.8	2.8
K 1952/Thai'bonnet-Z x HD Chili4	0.0	4.8	4.6	0.0	4.8	4.6	9.5	22.0	10.7
Mejanes4/CNA4081- A-1-2-3 x HD Chili4	0.0	4.8	1.3	0.0	4.8	1.3	2.3	22.0	3.4
Moyennes parents/F1	2.8	1.7		4.3	2.7		8.0	13.0	

L'examen des données montre bien que l'incidence de la pyrale, faible au 19/8, ne s'est pas sensiblement manifestée par la suite pas plus chez les parents que les F1. Les données collectées à la récolte sont biaisées du fait, à la fois, de l'échelonnement des récoltes (pratiquement sur l'ensemble du mois d'octobre) et de la faveur des conditions climatiques au cours dudit mois ce qui a induit la prolongation des vols de pyrale jusqu'à la fin des récoltes. Ainsi, la forte sensibilité de Kyeema x Kulon est probablement dû a son comportement intrinsèque mais aussi à sa tardiveté ; en effet, cette F1 était la seule non mature alors que la pyrale abondait ce qui n'a pas manqué d'accentuer le niveau des attaques. D'ailleurs, la suppression de cette combinaison permet de retrouver des niveaux de dégâts moyens similaires chez les parents et F1 (7.0 et 8.6 respectivement).

Dans un contexte de faible pression parasitaire comme de jeu de géniteurs plutôt tolérants au ravageur (sinon Kulon), Les coefficients de corrélation de SPEARMAN calculés entre les moyennes parentales et la tenue de leur F1 à chaque date d'observation ne sont pas significatifs y compris pour les observations effectuées à la récolte ($R_s = 0.26ns$), pourtant généralement propices à une relation statistique entre enfant et parents. :

CARACTERE : TOLERANCE AUX CHAMPIGNONS PATHOGENES

Le tableau suivant rapporte les taux d'attaques, relevés à maturité, pour les 3 principales maladies cryptogamiques sévissant en Camargue : pyriculariose, maladies à sclérotés et fusariose. Ces taux d'attaques sont calculés après observation soit des symptômes ou des effets directs de la maladie (pyriculariose, maladies à sclérotés), soit des effets induits (maladies à sclérotés, fusariose).

Croisement P1 x P2	Pyriculariose			Maladies à sclérotés			Fusariose		
	% cous/racèmes touchés			% tiges dommagées récolte			% attaques récolte		
	P1	P2	F1	P1	P2	F1	P1	P2	F1
Kyeema x Ruille	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1	0.0	3.8
Kyeema x Kulon	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8 o	0.0	16.1	0.0	8.6
Soulanet x Mistral	0.0	0.0	0.0	15.4 ?	0.0	0.0	5.0	42.9	4.1
Lugano 40 x Tamarin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9	7.7	7.7
Tamarin x Clot/Inca-W	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5 ?	0.0	7.7	34.6	13.5
RG 118H202 x Gachole	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8 ?	11.8	7.4	7.0
Sprint x Gachole	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8 o	31.2	7.4	0.0
RB 107-40 x Pegaso/Thai'bonnet-M	0.0	0.0	0.0	16.9 o	0.0	0.0	25.4	1.4	7.0
RG 139-91 x Pegaso/Thai'bonnet-M	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4 o	23.1	1.4	0.7
Pegaso/Thai'bonnet -M x RF 104H24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	18.9	10.3
Pegaso/Thai'bonnet -M x RF 130H74	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	16.7	14.1
L 203 x RH 102H32	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.9	75.4	36.5
Dongaraa x RH 102H32	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4 o	57.7	75.4	7.9
K 1952/Thai'bonnet-Z x HD Chili4	0.0	0.0	0.0	15.4 o	0.0	0.0	6.2	55.0	0.0
Mejanes4/CNA4081- A-1-2-3 x HD Chili4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.0	0.0
Moyennes parents/F1	0.0		0.0	2.7		2.2	20.7		8.1

Légende relative aux maladies à sclérotés : o = *Sclerotium oryzae*, h = *Sclerotium hydrophilum*, ? = présence du mal du pied dont le responsable n'est pas clairement identifié.

La campagne 2005 n'a pas été plus pourvu en dommages dus à la pyrale qu'en attaques imputables aux maladies cryptogamiques.

* La pyriculariose

La pyriculariose, des feuilles comme du cou s'est révélée particulièrement discrète même si le jeu de géniteurs considéré ne recelait pas de variétés très sensibles. La nullité illustre parfaitement la rubrique.

* Les maladies à sclérotés

Les maladies à sclérotés n'ont que peu perturbé l'ensemble de la génération. On peut néanmoins noter, chez les rares parents ou F1 attaqués, l'omniprésence des symptômes dus à *Sclerotium oryzae* (souvent en synergie avec la pyrale, particulièrement sur le parent Kulon).

* La fusariose

Les symptômes dus à la fusariose, s'ils sont les plus répandus, sont apparus tardivement (coloration caractéristique des tiges et surtout des panicules) sans effets induits en terme de verse (typique de la maladie avec nœuds cassés). On notera que les résultats de l'année ne confirment pas la sensibilité, identifiée lors de la campagne 2004, du parent Mejanes 4/CNA 4081 -A1-2-3.

CARACTERE : NIVEAU DE L'EXSERTION PANICULAIRE

Les parents choisis comme géniteurs dans le jeu de croisements considéré présentent une grande variabilité pour l'expression de l'exsertion paniculaire. Il a donc paru opportun de noter l'expression moyenne du caractère pour chaque parent et F1 afin de comptabiliser les déterminismes génétiques contrôlant ce caractère et mettre en relation l'expression de ce trait avec la hauteur de plante. Le tableau suivant donne la qualité moyenne d'exsertion paniculaire relevée pour chaque parent et F1 :

Croisement P1 x P2	Type d'exsertion paniculaire		
	P1	P2	F1
Kyeema x Ruille	BEX	BEX	BEX
Kyeema x Kulon	BEX	MEX	MEX
Soulanet x Mistral	BEX	MEX	EXØ à BEX
Lugano 40 x Tamarin	MEX	BEX	EXØ à BEX
Tamarin x Clot/Inca-W	BEX	EXØ à BEX	BEX
RG 118H202 x Gachole	BEX	BEX	MEX à EXØ
Sprint x Gachole	BEX	BEX	BEX
RB 107-40 x Pegaso/Thai'bonnet-M	BEX	EXØ	EXØ à BEX
RG 139-91 x Pegaso/Thai'bonnet-M	MEX	EXØ	MEX ²
Pegaso/Thai'bonnet -M x RF 104H24	EXØ	EXØ	MEX ²
Pegaso/Thai'bonnet -M x RF 130H74	EXØ	MEX	MEX à EXØ
L 203 x RH 102H32	EXØ à BEX	BEX-	BEX
Dongaraa x RH 102H32	MEX	BEX-	EXØ à BEX
K 1952/Thai'bonnet-Z x HD Chili4	BEX	BEX	BEX
Mejanes4/CNA4081- A-1-2-3 x HD Chili4	BEX	BEX	BEX

Légende : BEX = exsertion paniculaire positive, EXØ = exsertion paniculaire nulle, MEX = exsertion paniculaire négative

Les observations consignées dans le précédent tableau montrent que les relations enfant-parents pour le caractère considéré peuvent se révéler conflictuelles dans un contexte où la hauteur de paille de la F1 est majoritairement plus haute que la moyenne parentale :

- Kyeema x Kulon : l'exsertion paniculaire du parent femelle est positive, la hauteur de paille de la F1 est superdominante positivement et pourtant, l'exsertion paniculaire de la F1 est négative comme celle du parent mâle.
- RG 118H202 x Gachole : les 2 parents présentent une exsertion paniculaire positive, la hauteur de paille F1 est superdominante positivement et, malgré ce, elle exprime une exsertion paniculaire négative à nulle
- RG 139-91 x Thai'bonnet/Pegaso-M : l'exsertion paniculaire négative du parent femelle est dominante quand la hauteur de paille F1 est superdominante positivement.
- Thai'bonnet/Pegaso-M x RF 104H24 : les deux parents expriment une exsertion paniculaire nulle *versus* fortement négative en F1 en dépit d'une dominance positive.
- L 203 x RH 102H32 : l'exsertion paniculaire de la F1 est meilleure que celle des 2 parents quand la relation de dominance est de type total négatif.

CARACTERE : FORMAT DU GRAIN DE PADDY

Les parents choisis comme géniteurs dans le jeu de croisements considéré présentent une variabilité restreinte pour l'expression du format de grain. Le tableau suivant donne le format de grain paddy évalué chez les parents et leur F1 :

Croisement P1 x P2	Format de grain		
	P1	P2	F1
Kyeema x Ruille	LB	LBIG	LB
Kyeema x Kulon	LB	LA	LB<
Soulanet x Mistral	LB	LB	LB
Lugano 40 x Tamarin	LA<	LA>	LA>
Tamarin x Clot/Inca-W	LA>	LA	LA
RG 118H202 x Gachole	LB	LB	LB
Sprint x Gachole	LB	LB	LB
RB 107-40 x Pegaso/Thaïbonnet-M	LB	LB	LB
RG 139-91 x Pegaso/Thaïbonnet-M	LBIG	LB	LB
Pegaso/Thaïbonnet -M x RF 104H24	LB	LB	LB
Pegaso/Thaïbonnet -M x RF 130H74	LB	LB	LB
L 203 x RH 102H32	LB	M	LB<
Dongaraa x RH 102H32	LB	M	LB<
K 1952/Thaïbonnet-Z x HD Chili4	LBIG	LB<	LB
Mejanas4/CNA4081- A-1-2-3 x HD Chili4	LB	LB<	LB

Les relations parents-enfant pour le format de grain ne suscitent aucune remarque particulière dans la mesure où l'expression de la F1 n'est jamais illogique par rapport à celle des parents.

DIVERS

- Les panicules de type "Jésus" observées dans la F1 de Kyeema x Kulon ce qui place la relation de dominance pour le caractère au rang superdominant négatif (panicule plutôt lâche pour Kyeema, compacte pour Kulon).
- Les grains des 2 parents présentant un apex paille, la F1 à apex noir des grains du croisement Soulanet x Mistral et RG 118H202 x Gachole (probablement l'effet de l'ascendant Mejanas 4 de Soulanet et Miara de Gachole ou de RG 118H202).

VI : CONCLUSION

Les résultats analysés confirment, au sein des variétés *japonica* européennes, la prééminence de la part additive dans la composante génétique du caractère hauteur de plante ; l'expression de superdominances dans les 2 sens interfère sur l'importance de la part additive pour le cycle semis-épiaison en affectant la prédominance habituelle de l'additivité dans le contrôle génétique du caractère. A titre de synthèse, le tableau donné à la page suivante rapporte, pour les 2 caractères (18 campagnes) ainsi que pour le tallage utile et la faculté d'égrenage (9 campagnes) et la tolérance au parasitisme (1 à 7 campagnes), la signification des coefficients de corrélation de SPEARMAN calculés à partir des moyennes parentales et de la valeur F1 correspondante à partir des croisements intra-*japonica* :

Caractère	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05
CSE	**	**	*	**	*	*	*	NS	**	**	**	**	**	NS	**	*	NS	NS
HP	**	**	*	**	**	NS	**	NS	**	**	**	**	**	**	**	**	**	*
TU	**	NS	NS	**	*	NS	NS	NS										NS
EG	*	**	*	**	*	*	**	NS										NS
PYR												**	**	**	NS	**	**	NS
PIR																*		
SCL													NS	NS	*	*		
FUS														NS	**	NS		

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

Si le jeu de données 2005 ne remet pas en cause les tendances générales tirées de l'analyse des jeux de croisements lors des campagnes précédentes, force est de reconnaître que les relations de non-liaisons statistiques s'y allongent comme rarement (sinon en 1995, mais sur un jeu de croisements très particulier). Si 2005 ne remet pas en cause la prépondérance de la part additive dans la composante génétique des caractères cycle semis-floraison, hauteur de plante et même faculté d'égrenage, elle remet encore davantage le tallage utile au rang des caractères fortement sujets aux aléas environnementaux.

Sur le plan de la résistance/tolérance aux parasites, il est évident que la valeur des coefficients de corrélation obtenus dépend de l'incidence parasitaire propre à chaque campagne ; dans ce cadre, 2005 est peu propice à l'étude du comportement du matériel vis-à-vis de la pyrale et encore moins vis-à-vis des maladies cryptogamiques.

SELECTION DES DESCENDANCES

CLEMENT Guy
LOUVEL Didier
CHATEL Marc
LAMBERTIN Robert
MOMBEL Xavier
ROQUES Sandrine

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

F2	: 22.950 plantes + 765 plantes BC2
F3	: 981 lignées
F4	: 234 familles
F5	: 153 familles + 10 lignées
F6	: 114 familles
F7-Fn	: 230 familles

I : ETUDE DE LA GENERATION F2

La génération F2 conduite au cours de la campagne a concerné 21 croisements quasi-exclusivement de type intra-*japonica* (sinon Erevan x Espadao de type *japonica* x *indica*) ainsi qu'un croisement de retour. Le tableau suivant rapporte, le nom du croisement (P1 x P2), les qualités de levée et de tallage (note 1 à 9 - 1 : très bon/ne, 9 : très mauvais/e) attachée à chaque parent et à leur F2, les effectifs plantes F2 semés et retenus ainsi que le taux de sélection (%) :

Croisement P1 x P2	Levée (1-9)			Tallage (1-9)			Effectif plantes		Taux sélection (%)
	P1	P2	F2	P1	P2	F2	Semé	Retenu	
Arelate x Gallis	3	1	1	1	1	1	1530	82	5.36
Gallis x Ruille	1	3	1	1	1	1	510	13	2.55
Tamarin x Ruille	1	3	1	1	1	1	510	7	1.37
Aurelia x Gallis	1	1	1	1	1	1	1020	58	5.69
RA 121-08 x K 1952/Thaïbonnet-Z	3	4	3	1	1	1	1020	35	3.43
H.T.Mej.4-A x K 1952/Thaïb.-Z	2	4	3	1	1	1	1020	43	4.21
Sillaro x K 1952/Thaïbonnet-Z	3	4	3	1	1	1	1530	40	2.61
RA 121-08 x CT 23/Molo - O	3	1	1	1	1	1	1020	34	3.33
Kalao x Sillaro	4	3	4	4	1	4	1020	34	3.33
RA 121-08 x Sillaro	3	3	2	1	1	1	1020	47	4.61
RB 124-37 x Sillaro	5	3	3	3	1	3	1020	32	3.14
RB 107-40 x 285	4	5	3	4	4	4	1020	27	2.65
Riege x 285	1	5	3	4	4	3	1530	61	3.99
L 203 x Mej. 4/CNA 4081-A-1-2-3	4	1	2	4	4	3	1530	71	4.64
Arelate x Sousixe	3	3	2	3	3	3	1530	53	3.46
Arelate x Ariete	3	1	2	3	4	4	1020	47	4.61
Arelate x Ruille	3	1	3	3	4	4	1530	63	4.12
Pygmalion/IRAT 330-G x Tamarin	1	1	1	4	3	4	510	10	1.96
Erevan x Espadao	-	-	2	-	-	4	1020	38	3.73
IRAT 216 x Sasanishiki	-	-	2	-	-	4	1020	26	2.55
Gladio x Octet	4	1	1	4	3	3	1020	61	5.98
Moyennes et totaux	2.6		2.1	2.2		2.3	22950	882	3.84
(Ariete x Thaïb.) x Thaïbonnet	-	4	3	-	3	3	765	28	3.66

Les qualités de levée mesurées chez les parents (considérés dans leur ensemble indépendamment de l'utilisation d'un même parent dans plusieurs croisements) sont très variables. En effet, 13 et 15 des cogéniteurs considérés dans 19 des 21 croisements concernés présentent respectivement des taux d'implantation de plus de 90% et de plus de 76%. Même si les bonnes à très bonnes levées restent majoritaires, 10 des cogéniteurs impliqués dans le jeu de croisement présentent des taux de peuplement indignes de leur rang, surtout dans le cadre de conditions climatiques favorables durant la phase germination-implantation ; parmi les mauvais élèves, RB 124-37 occupe le dernier rang avec un taux de peuplement de tout juste 50%. Les taux de peuplement relatifs aux F2 sont heureusement plus drus puisque 18 des 19 combinaisons considérées (et 20/21 si l'en considère les 2 croisements pour lesquels les parents ne sont pas représentés) présentent des taux de peuplement de plus de 76% (le taux n'est que de 63% dans Kalao x Sillaro, seul croisement mal noté). On considérera donc que les effectifs semés peuvent être assimilés aux effectifs implantés. Par ailleurs, la moyenne des taux de peuplement parentaux est, c'est heureux, très significativement corrélée avec le taux de peuplement de leur F2 (corrélation de SPEARMAN : $R_s = 0.81^{**}$).

L'expression du tallage s'est montrée plutôt bien disposée chez la moitié des cogéniteurs, l'autre moitié affichant des tallages d'assez bonne à moyenne qualité. L'expression du tallage est indépendante de celle de la levée. L'examen de la tenue du caractère dans les diverses répétitions montre des différences d'expression substantielle en fonction du lieu d'implantation du matériel à la rizière, le tallage se montrant d'autant plus élevé que le matériel est implanté du côté "sortie d'eau" de la rizière (notes 1) et, à l'inverse, d'autant plus faible qu'il est situé côté "entrée d'eau" : les qualités de tallage attachées à Arelate, Ruille ou Tamarin dans leurs diverses combinaisons illustrent bien le propos (la liste des croisements correspondant à l'implantation effective des F2 à partir de la sortie d'eau). La qualité de tallage attachée à chaque F2 obéit à la même règle en étant fonction de sa disposition dans le clos plutôt que de son aptitude intrinsèque. On notera que la note de tallage attachée à la F2 de Erevan x Espadao, seule combinaison génétiquement distante de nature *japonica* x *indica*, n'est pas meilleure que celle des F2 intra-*japonica* qui la jouxtent. En dépit de ces différences géographiques (que l'on retrouve à chaque campagne), les notes moyennes de tallage 2005 (2.2 pour les parents, 2.3 pour les F2) sont largement meilleures que celles mesurées en 2004 (3.4 pour les parents, 3.1 pour les F2). Par ailleurs, le tallage moyen des diverses F2 est relationné statistiquement avec la qualité de tallage des parents ($R_s = 0.91^{**}$ entre la $\frac{1}{2}$ somme des notes parentales et celle de la F2 correspondante).

Les taux de sélection relatifs aux F2 conduites à la rizière expérimentale sont très contrastés dans des croisements pourtant majoritairement de type intra-*japonica* pour un taux de sélection moyen de 3.84% ce qui est particulièrement bas et pire qu'en 2004. Seules 3 F2, Arelate x Gallis, Aurelia x Gallis et Gladio x Octet, présentent un taux de sélection supérieur à 5%, seuil marquant l'honnête qualité de la recombinaison. A l'opposé, 5 F2 présentent des taux de sélection inférieurs à 3%, soit honteusement faibles. Par ailleurs, les taux de sélection attachés aux F2 des 2 croisements bâtis à partir de géniteurs tardifs, Erevan x Espadao et IRAT 216 x Sasanishiki ne sont guère plus bas que ceux de quelques combinaisons impliquant des cogéniteurs "pays". Contrairement aux F2 2004, il ne semble pas que l'on puisse mettre ce médiocre résultat au compte de l'expression défavorable et générale d'un seul caractère. En particulier, le taux de sélection F2/F3 n'est absolument pas corrélé à la $\frac{1}{2}$ faculté d'égrenage parentale ($R_s = 0.09_{ns}$) dans un ensemble de géniteur 2005 plus égrenant en moyenne que celui du jeu 2004 (3.3 contre 2.6). Le tableau rapporté à la page suivante donne les cribles/sélectif/s limitant propre aux croisements présentant un taux de sélection inférieur à 4.0% :

Croisement P1 x P2	Taux sélection (%)	Cause/s principale/s d'élimination
Gallis x Ruille	2.55	Faible faculté d'égrenage
Tamarin x Ruille	1.37	Faible faculté d'égrenage
RA 121-08 x K 1952/Thaïbonnet-Z	3.43	Panicules lâches
Sillaro x K 1952/Thaïbonnet-Z	2.61	Panicules lâches
RA 121-08 x CT 23/Molo – O	3.33	Tardiveté
Kalao x Sillaro	3.33	Faible variabilité
RB 124-37 x Sillaro	3.14	Panicules lâches, stérilité
RB 107-40 x 285	2.65	Tardiveté, format grain
Riege x 285	3.99	Format grain
Arelate x Sousixe	3.46	Format grain, stérilité
Pygmalion/IRAT 330-G x Tamarin	1.96	Tardiveté
Erevan x Espadao	3.73	Tardiveté
IRAT 216 x Sasanishiki	2.55	Tardiveté

Plus que motivée par la faible faculté d'égrenage, les éliminations ont été argumentées par une faible (et incorrigible) aptitude à la production due à une faible compacité paniculaire, la tardiveté et, à un degré moindre, l'expression de stérilité paniculaire ou le format de grain. La très faible variabilité observée dans la F2 du croisement Kalao x Sillaro constitue fort heureusement un cas de figure aussi rare qu'inattendu.

Afin d'évaluer l'aptitude générale à la combinaison attachée à chaque géniteur et de tenter de déterminer les causes des taux de sélection médiocres obtenus, le tableau sis à la page suivante rapporte, pour les parents intervenant dans au moins 2 croisements, le nom des géniteurs, le nombre de croisements dans lesquels ils sont impliqués, les effectifs plantes semés et retenus et le taux de sélection moyen :

Nom du parent	Nbre de croisements	Effectifs plantes		Taux de sélection (%)
		Semés	Récoltés	
Arelate	4	5610	245	4.36
Gallis	3	3060	153	5.00
Ruille	3	2550	83	3.25
Tamarin	2	1020	17	1.67
RA 121-08	3	3060	116	3.79
Sillaro	4	4590	153	3.33
K1952/Thaïbonnet-Z	3	3570	118	3.31
285	2	2550	88	3.45

Les taux moyens de sélection attachés à l'ensemble des parents concernés sont, à l'image des taux individuels, médiocres sinon Gallis qui, avec un taux de sélection moyen de 5.00, arrive à décrocher la qualification moyenne pour son aptitude à la combinaison. L'incidence de l'implication de certains géniteurs sur ces piètres résultats est patente : panicules lâches et format de grain peu attractif pour toutes les F2 bâties à partir de K 1952/Thaïbonnet-Z, égrenage faible dans 2/3 des combinaisons impliquant Ruille. La médiocrité des autres valeurs résulte de l'addition d'une mauvaise aptitude à la combinaison entre 2 géniteurs en interaction avec les conditions agri-environnementales de la campagne.

Les plantes BC2 ont également été particulièrement décevantes alors même que l'on pouvait penser, eu égard à la qualité agronomique avérée d'Ariete et de Thaïbonnet, à une réussite au moins partielle. En fait, le recombinaison a cumulé les défauts des deux variétés aux défauts créés par leur recombinaison.

ANALYSE DE LA RECOMBINAISON PAR CARACTERE

Cette analyse concernera les 21 F2 issues de croisements directs, les résultats relatifs aux deux croisements de retour étant analysés de manière spécifique.

1 – La précocité de floraison

La date de floraison est un caractère aussi aisé à observer qu'intéressant à interpréter dans la mesure où il constitue un critère de sélection très important avec la fenêtre d'occurrence très serrée exigée sous les conditions camarguaises. La campagne s'est convenablement prêtée à la sélection pour ce caractère en dépit d'une certaine tardiveté, surtout marquée sur les variétés mi-tardives à tardives et liée aux conditions fraîches ayant nourri les phases initiation, floraison et remplissage du grain. Le tableau sis à la page suivante rapporte, pour les 21 croisements directs travaillés, les dates de début floraison des 2 parents (quand implantés), de la F2, et les pourcentages cumulés de plantes F2 épiées à 11 dates d'observation : 28/7, 2/8, 8/8, 12/8, 16/8, 19/8, 23/8, 5/9, 12/9 et 21/9 :

Croisement P1 x P2	Début épiaison			% de plantes F2 épiées au :										
	P1	P2	F2	28/7	2/8	8/8	12/8	16/8	19/8	23/8	29/8	5/9	12/9	21/9
Arelate x Gallis	28/7	3/8	27/7	1.0	65	96	100	-	-	-	-	-	-	-
Gallis x Ruille	3/8	28/7	28/7	0.5	33	100	-	-	-	-	-	-	-	-
Tamarin x Ruille	7/8	28/7	23/7	11.8	85	98	100	-	-	-	-	-	-	-
Aurelia x Gallis	7/8	3/8	1/8	0.0	< 1	55	97	100	-	-	-	-	-	-
RA 121-08 x K 1952/Thaïb.-Z	4/8	28/7	28/7	0.2	23	99	100	-	-	-	-	-	-	-
H.T.Mej.4-A x K 1952/Thaïb.-Z	29/7	28/7	24/7	6.9	79	100	-	-	-	-	-	-	-	-
Sillaro x K 1952/Thaïbonnet-Z	1/8	28/7	27/7	1.4	90	100	-	-	-	-	-	-	-	-
RA 121-08 x CT 23/Molo – O	4/8	3/8	27/7	1.0	2	12	40	60	75	80	92	95	98	100
Kalao x Sillaro	1/8	1/8	3/8	0.0	0	12	70	85	97	100	-	-	-	-
RA 121-08 x Sillaro	4/8	1/8	31/7	0.0	3	21	85	99	100	-	-	-	-	-
RB 124-37 x Sillaro	29/7	1/8	28/7	0.1	12	85	99	100	-	-	-	-	-	-
RB 107-40 x 285	1/8	12/8	2/8	0.0	< 1	5	7	22	40	85	98	100	-	-
Riege x 285	22/7	12/8	27/7	0.2	11	33	94	99	100	-	-	-	-	-
L203 x Mej4/CNA4081-A-1-2-3	10/8	1/8	28/7	0.1	6	21	90	100	-	-	-	-	-	-
Arelate x Sousixe	30/7	1/8	27/7	3.0	23	100	-	-	-	-	-	-	-	-
Arelate x Ariete	30/7	1/8	28/7	0.2	8	52	100	-	-	-	-	-	-	-
Arelate x Ruille	30/7	27/7	25/7	1.8	45	92	99	100	-	-	-	-	-	-
Pygm./IRAT 330-G x Tamarin	28/7	9/8	27/7	2.4	17	35	45	60	65	70	85	99	99	100
Erevan x Espadao	-	-	27/7	0.2	1	12	40	65	80	100	-	-	-	-
IRAT 216 x Sasanishiki	-	-	6/8	0.0	0	< 1	3	13	20	80	100	-	-	-
Gladio x Octet	31/7	28/7	25/7	4.7	70	100	-	-	-	-	-	-	-	-
(Thaïb./Ariete) x Thaïbonnet	-	12/8	27/7	0.2	30	77	100	-	-	-	-	-	-	-

Aux données consignées dans le tableau précédent, on doit ajouter la présence plantes très tardives dans HT Mejanes 4 -A x K 1952/Thaïbonnet-Z (3), Kalao x Sillaro (1) et Erevan x Espadao (1).

L'examen des distributions rapportées dans le tableau ci-avant permet d'effectuer quelques remarques relatives aux ségrégations F2 pour le caractère :

- Une étendue de la recombinaison F2 avec bien des surprises !

Pour comparer l'étendue de la recombinaison F2 par rapport aux parents, il convient de prendre en compte l'étendue de l'épiaison sur l'ensemble des plantes représentant chaque parent alors que chaque plante est F2 est unique. On considère qu'une durée de 8 jours constitue un intervalle raisonnable au cours duquel l'ensemble des talles appelés à fructifier auront épié. Le tableau suivant rapporte, pour les 19 F2 morales par la présence de leurs parents les taux de plantes F2 ayant épié au-delà de la date d'épiaison du parent le plus tardif + 8 et en deçà du parent le plus précoce ainsi que le taux de plantes F2 épiée à la $\frac{1}{2}$ somme des dates d'épiaison du parent le plus précoce et du parent le plus tardif + 8 (tableau suivant) :

Croisement P1 x P2	Epiaison parents		% estimé d'épiaison en F2		
	Durée	Moyenne	Avant	A moy.	Après
	Ppré.- Ptar.+8		Ppré.	Parents	Ptar.+8
Arelate x Gallis	28/7 -11/8	4/8	1	81	0
Gallis x Ruille	28/7 -11/8	4/8	< 1	67	0
Tamarin x Ruille	28/7 -18/8	7-8/8	12	98	0
Aurelia x Gallis	3/8 -15/8	9/8	0	63	0
RA 121-08 x K 1952/Thaïb.-Z	28/7 -12/8	4-5/8	0	50	0
H.T.Mej.4-A x K 1952/Thaïb.-Z	28/7 - 5/8	1/8	7	67	< 1
Sillaro x K 1952/Thaïbonnet-Z	28/7 - 9/8	3/8	1	92	0
RA 121-08 x CT 23/Molo – O	3/8 -11/8	7/8	3	11	61
Kalao x Sillaro	1/8 - 9/8	5/8	0	3	77
RA 121-08 x Sillaro	1/8 -12/8	6-7/8	< 1	19	15
RB 124-37 x Sillaro	29/7 - 9/8	3-4/8	0	38	12
RB 107-40 x 285	1/8 -20/8	10-11/8	1	8	53
Riege x 285	22/7 -20/8	5-6/8	0	20	0
L203 x Mej.4/CNA 4081-A-1-2-3	1/8 -18/8	9-10/8	5	55	0
Arelate x Sousixe	30/7 - 9/8	4/8	0	56	0
Arelate x Ariete	30/7 - 7/8	3/8	< 1	23	54
Arelate x Ruille	27/7 - 7/8	1-2/8	1	41	17
Pygm./IRAT 330-G x Tamarin	28/7 -17/8	7/8	2	32	36
Gladio x Octet	28/7 - 7/8	2/8	5	70	4

Que la distribution des dates d'épiaison dans le matériel F2 concerné couvre l'intervalle borné par les expressions parentales de la 1^{ère} épiaison du parent le plus précoce à la dernière épiaison du parent le plus tardif constitue le cas de figure le moins représenté avec 4 F2 seulement : Aurelia x Gallis, Arelate x Sousixe, Riege x 285 et RA 121-08 x K 1952/Thaïbonnet-Z auxquelles on peut rajouter Arelate x Gallis et Gallis x Ruille chez qui le taux de plantes plus précoces que le parent est anecdotique. Il n'y a par ailleurs pas de tendance globale des distributions à aller vers davantage de précocité ou de tardiveté que le parent moyen, 9 F2/19 se révélant largement à plutôt précoce pour autant pour la plupart largement plus tardive et 1 dont le 50% épiaison correspond (Ppré. + Ptar. + 8)/2. Enfin, aucune distribution atypique n'a été observée.

Dans le détail, toutefois, moult F2 se particularisent avec :

- Un taux supérieur ou égal à 70% de plantes épiées avant la moyenne parentale :
 Arelate x Gallis
 Tamarin x Ruille
 Sillaro x K 1952/Thaïbonnet-Z
 Gladio x Octet
- Un taux substantiel de plantes épiées avant le parent le plus précoce :
 Tamarin x Ruille
- Un taux supérieur ou égal à 70% de plantes épiées après la moyenne parentale considérée :
 RA 121-08 x CT 23/Molo-O
 Kalao x Sillaro
 RA 121-08 x Sillaro
 RB 124-37 x Sillaro
 Riege x 285
- Un taux substantiel ou important de plantes épiées après Ptar.+8 :
 RA 121-08 x CT 23/Molo-O
 Kalao x Sillaro
 RA 121-08 x Sillaro
 RB 124-37 x Sillaro
 RB 107-40 x 285
 Arelate x Ariete
 Arelate x Ruille

Cette liste ne permet pas de caractériser une aptitude générale, dans le jeu de croisement considéré, attachée à un géniteur impliqué dans plusieurs croisements.

- Une adéquation certaine entre les relations de dominance F1 et la répartition des plantes F2

Bien que les conditions climatiques des campagnes 2004 et 2005 soient relativement proches, le positionnement de la date de 50% épiaison F2 par rapport à la moyenne parentale (Ppré. + Ptar. +8) et l'étendue de la distribution sont plutôt en désaccord avec le sens de la dominance relevé en F1.

Cette inadéquation concerne la majorité (12/19) des croisements considérés (non compris les 2 F2 mise en place sans témoin parental). On note néanmoins que la distribution relevée dans RA 121-08 x CT 23/Molo-O et Pygmalion/IRAT 330-G x Tamarin sont parfaitement compatibles avec les superdominances positives très prononcées attachées à ces combinaisons en F1.

- La force de la relation parents-enfant

L'intervention prééminente de la part de dominance dans la composante génétique du caractère identifiée en F1 est totalement remise en cause en F2. En effet, les taux de plantes F2 épiées aux 2/8 et 8/8 sont très significativement corrélées à la moyenne d'expression parentale ($R_s = 0.69^{**}$ et 0.74^{**} respectivement). De même, la date de début épiaison de chaque F2 est statistiquement corrélée avec la moyenne parentale à la limite du seuil des 1% ($R_s = 0.54^{**}$).

- Transgressions

L'expression de transgressions négatives n'est pas neutre. Si l'on considère une valeur seuil de 5 jours d'antériorité par rapport au parent le plus précoce, 4 croisements peuvent revendiquer cette particularité : Tamarin x Ruille (- 6 jours), H.T. Mejanes 4 - A x K 1952/Thaïbonnet - Z (- 5 jours), RA 121-08 x CT 23/Molo-O (- 8 jours) et L 203 x Mejanes 4/CNA 4081-A-1-2-3 (- 5 jours)..

L'expression de transgressions positives est, parallèlement, plus fréquente (8 F2 sont concernées) et très marquée : HT Mejanes 4 - A x K 1952/Thaïbonnet - Z et RA 121-08 x CT 23/Molo-O (2 F2 génératrices de transgressions dans les 2 sens), Kalao x Sillaro, RA 121-08 x Sillaro, RB 124-37 x Sillaro, RB 107-40 x 285, Arelate x Ruille et Pygmalion/IRAT 330-G x Tamarin soit, à l'exception du premier croisement cité, des F2 identifiées comme tenant une partie substantielle à importante de leur effectif F2 épiant après la date du parent tardif + 8.

- Variabilité des déterminismes contrôlant le caractère

A l'évidence, le déterminisme génétique de la précocité d'épiaison n'est pas la même chez Ruille et Pygmalion/IRAT 330 - G dans leur croisement avec Tamarin (effet réciproque compté comme négligeable).

- La distribution de la date de floraison dans les croisements de retour

La distribution de la BC2 de (Ariete x Thaïbonnet) x Thaïbonnet se révèle surprenante par l'abondance de plantes transgressives pour la précocité (jusqu'à - 6 jours *versus* Ariete dont la part dans le croisement de retour est minoritaire)) et l'importance du taux de plantes épiées avant la date correspondant à la moyenne parentale du croisement initial (1/8 pour Ariete, 12/8 pour Thaïbonnet, 77% de plantes BC2 épiées au 8/8) alors même que le parent récurrent utilisé est aussi le plus tardif des 2 cogéniteurs et que la participation de la variété la plus précoce de l'attelage, Ariete, ne compte que pour 25% dans le matériel considéré.

2 - La tolérance au parasitisme

Les observations relatives au parasitisme ont été effectuées dans un contexte de rareté des dommages quelle que soit la forme parasitaire considérée.

2.1 - Pyrale

Le tableau rapporté à la page suivante donne, pour 3 dates d'observation (8/8, 12/8 et 19/8), le % de dégâts de type "panicules blanches" et pour 5 dates d'observation ultérieures (29/8, 5/9, 12/9, 21/9 et récolte effectuée entre le 27/9 et le 14/10 en fonction des degrés de précocité et de sénescence du matériel considéré), les taux de tiges attaquées (y compris les éventuels dommages de type "panicules blanches" sur les plantes F2 tardives). Les tenues parentales à la pyrale sont données en présence/absence (+/-) pour les dégâts de type "panicules blanches" et en note (1 à 9 selon l'échelle internationale 1: très tolérant, 9 : très sensible) pour le taux de tiges attaquées :

Croisement P1 x P2	F2 : % de dommages dus à la pyrale											
	% panicules blanches			P1	P2	% tiges attaquées au					P1 récolte	P2 récolte
	8/8	12/8	19/8			29/8	5/9	12/9	21/9	récolte		
Arelate x Gallis	0.05	0.10	0.30	–	+	1.60	2.20	6.80	14.0	29.0	3	9
Gallis x Ruille	0.00	0.08	0.20	+	+	0.20	0.20	0.40	11.0	17.0	9	3
Tamarin x Ruille	0.03	0.03	0.09	–	+	0.09	0.10	0.10	0.1	1.5	1	3
Aurelia x Gallis	0.00	0.01	0.02	–	+	0.02	0.10	0.10	0.4	2.0	1	9
RA 121-08 x K 1952/Thaïb.-Z	0.00	0.01	0.01	–	+	0.02	0.10	0.10	0.2	0.5	1	1
H.T.Mej.4-A x K 1952/Thaïb.-Z	0.00	0.00	0.00	+	+	0.00	0.00	0.10	0.1	0.3	1	1
Sillaro x K 1952/Thaïbonnet-Z	0.00	0.00	0.00	–	+	0.00	0.00	0.00	0.2	0.3	1	1
RA 121-08 x CT 23/Molo – O	0.00	0.00	0.00	–	+	0.00	0.00	0.10	0.5	3.2	1	3
Kalao x Sillaro	0.00	0.03	0.11	+	–	0.13	0.30	0.30	1.9	2.0	3	1
RA 121-08 x Sillaro	0.00	0.00	0.00	–	–	0.00	0.00	0.08	0.2	0.3	1	1
RB 124-37 x Sillaro	0.02	0.04	0.06	–	–	0.06	0.10	0.10	0.6	0.6	1	1
RB 107-40 x 285	0.00	0.00	0.06	+	++	0.10	0.20	0.20	0.3	8.0	1	9
Riege x 285	0.00	0.05	0.08	–	++	0.20	0.40	0.60	1.5	4.0	1	9
L203 x Mej4/CNA4081-A-1-2-3	0.01	0.02	0.02	–	–	0.02	0.10	0.10	0.2	3.0	3	1
Arelate x Sousixe	0.01	0.11	0.33	+	+	0.51	0.70	0.80	28.0	70.0	3	9
Arelate x Ariete	0.16	0.24	0.41	+	+	0.51	0.51	0.60	6.0	89.0	3	9
Arelate x Ruille	0.00	0.00	0.03	+	–	0.06	0.10	0.10	0.2	7.0	3	3
Pygm./IRAT 330-G x Tamarin	0.12	0.16	0.24	–	–	0.27	0.30	0.40	1.1	1.8	1	1
Erevan x Espadao	0.00	0.02	0.08			0.14	0.40	0.40	2.9	4.0		
IRAT 216 x Sasanishiki	0.00	0.00	0.00			0.02	0.20	0.30	0.9	15.0		
Gladio x Octet	0.03	0.08	0.23	–	+	0.23	0.30	0.30	0.4	3.5	1	3
Moyennes										12.8		3.2
(Thaïb./Ariete) x Thaïbonnet	0.00	0.02	0.22		–	0.28	0.94	0.94	3.2	15.0		1

L'examen des données parentales montre que l'incidence de la pyrale, pourtant faible, a suffi pour provoquer plus de 50% de dommages sur les variétés reconnues pour leur sensibilité (note 9) comme Gallis, 285, Sousixe ou Ariete. Au niveau des F2, à tout le moins au stade récolte, on peut noter que l'importance des dommages est généralement lié à l'implication d'un cogéniteur sensible (Arelate x Gallis, Arelate x Sousixe, Arelate x Ariete). On soulignera, sur le plan des aptitudes à la combinaison, que Arelate donne en croisement avec des variétés sensibles, des F2 présentant un taux de dommages conséquents (Ruille, à l'exemple de la F2 issue de son croisement avec Gallis, semble réagir de manière similaire) ; à l'opposé, la sensibilité de 285 apparaît récessive dans ses croisements avec Riege ou RB 107-40. Il y a là matière à hypothèses à la présence de mécanismes génétiques différents contrôlant la tolérance/sensibilité à la pyrale.

Malgré la faible incidence du ravageur (ou à cause) et contrairement aux observations effectuées sur la F1, le coefficient de corrélation de SPEARMAN calculé entre le taux de tiges attaquées à la récolte et la ½ note de tenue parentale est hautement significatif ($R_s = 0.92^{**}$). Cette signification de la corrélation liant les tenues moyennes parentales et le taux de dommages F2 constitue une constante depuis 1999 sur les divers jeux de croisements considérés au cours des campagnes de référence et malgré l'incidence irrégulière du ravageur (tableau suivant) :

Campagne	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
R_s 1/2P – F2	0.91**	0.92**	0.56**	0.57*	0.61**	0.63**	0.92**

2.2 - Maladies cryptogamiques

Le tableau suivant donne, pour chaque F2, les % de cous ou racèmes paniculaires attaqués par la pyriculariose ou de pieds et de tiges gangrenés par les maladies à sclérotés et la fusariose, les observations étant effectuées à la récolte. Les tenues parentales sont exprimées en note selon l'échelle internationale (1 : pas de symptômes ou résistant, 9 : très forte sensibilité) :

Croisement P1 x P2	Pyriculariose			Maladies à sclérotés			Fusariose		
	F2	P1	P2	F2	P1	P2	F2	P1	P2
	(%)	1-9	1-9	(%)	1-9	1-9	(%)	1-9	1-9
Arelate x Gallis	0.0	1	1	7.0 o	1	1	0.0	1	1
Gallis x Ruille	0.0	1	1	0.0	1	2	0.0	1	1
Tamarin x Ruille	0.0	1	1	1.0	1	2	0.0	1	1
Aurelia x Gallis	0.0	1	1	1.5	1	1	0.0	1	1
RA 121-08 x K 1952/Thaïbonnet-Z	0.0	1	1	1.0	1	1	3.0	1	1
H.T.Mej.4-A x K 1952/Thaïb.-Z	0.0	1	1	5.0	2	1	2.0	2	1
Sillaro x K 1952/Thaïbonnet-Z	0.0	1	1	1.0	1	1	0.0	1	1
RA 121-08 x CT 23/Molo - O	0.0	1	1	2.0	1	1	20.0	1	5
Kalao x Sillaro	0.0	1	1	0.0	1	1	5.0	1	1
RA 121-08 x Sillaro	0.0	1	1	1.0 o/h	1	1	0.0	1	1
RB 124-37 x Sillaro	0.0	1	1	2.0	1	1	1.0	1	1
RB 107-40 x 285	0.0	1	1	0.0	1	1	3.5	6	1
Riege x 285	0.0	1	1	3.0	2	1	2.0	2	1
L203 x Mej.4/CNA 4081-A-1-2-3	0.0	1	1	0.0	1	1	3.0	1	3
Arelate x Sousixe	0.0	1	1	24.0 o	1	3	0.5	1	1
Arelate x Ariete	0.0	1	1	0.0	1	2	4.5	1	2
Arelate x Ruille	0.0	1	1	3.0	1	2	1.5	1	1
Pygmalion/IRAT 330-G x Tamarin	0.0	1	1	0.0	1	1	12.0	7	1
Erevan x Espadao	0.0			0.0			9.0		
IRAT 216 x Sasanishiki	0.0			0.9			2.0		
Gladio x Octet	0.0	1	1	3.0	1	1	0.0	1	1
Moyennes	0.0	1.0		2.9	1.2		3.0	1.5	
(Thaïbonnet/Ariete) x Thaïbonnet	0.0		1	5.2 o		1	2.5		2

Légende : o = *Sclerotium oryzae*, h = *Sclerotium hydrophilum*

Les données rapportées dans le tableau précédent illustrent l'extrême discrétion des attaques de pathogènes, particulièrement pour la pyriculariose où l'absence de dommage, autant sur les F2 que sur les parents, constitue le terme commun. En dépit de conditions climatiques globalement contraires, les maladies à sclérotés (essentiellement *Sclerotium oryzae* quand la cause de l'attaque a pu être identifiée) ont causé des dommages limités se traduisant par une verse partielle ; la F2 du croisement Arelate x Sousixe, avec 25% de tiges attaquées, a présenté une sensibilité certaine, peut être en rapport le niveau des dommages dus à la pyrale. Il est à noter que Arelate x Ariete, pourtant passablement charançonné par la pyrale, s'est trouvé exempté de bas-mal ; l'aptitude particulière de Sousixe à commettre des descendance sensibles aux maladies à sclérotés ne peut dès lors être éludée.

Moins abondantes que prévues compte tenu des conditions froides ayant sévi lors des mois de juillet et d'août, les attaques de fusariose se sont néanmoins portées avec voracité sur les parents RB 107-40, CT 23/Molo-O et Pygmalion/IRAT 330-G. Ces deux derniers parents ont d'ailleurs généré les F2 présentant les taux d'attaques hiérarchiquement les plus importants mais dont le niveau reste modéré. Il reste que les données consignées font état de symptômes observés pour la plupart à surmaturité carillonnée.

3 – La faculté d'égrenage

Le tableau sis à la page suivante rapporte, pour chaque F2 et parent, la note d'égrenage (selon le code international 1-9 ; 1 : résistant, 9 : égrenage spontané) évaluée par pression manuelle de quelques panicules chez les parents et des panicules d'un échantillon de plantes F2 pour les descendances, la note ou l'étendue de distribution prédominante étant indiquée :

Croisement P1 x P2	Faculté d'égrenage (1-9)			
	F2		P1	P2
	Moyenne	Etendue		
Arelate x Gallis	3 - 4	2 - 7	5	1
Gallis x Ruille	1	1 - 2	1	2
Tamarin x Ruille	1	1 - 3	1	2
Aurelia x Gallis	1 - 2	1 - 5	2	1
RA 121-08 x K 1952/Thaïbonnet-Z	3 - 4	1 - 5	2	4
H.T.Mej.4-A x K 1952/Thaïb.-Z	1 - 3	1 - 4	1	4
Sillaro x K 1952/Thaïbonnet-Z	4 - 5	3 - 6	6	4
RA 121-08 x CT 23/Molo - O	3 - 4	1 - 6	2	3
Kalao x Sillaro	6 - 7	3 - 7	3	6
RA 121-08 x Sillaro	4 - 5	2 - 6	2	6
RB 124-37 x Sillaro	5	3 - 7	7	6
RB 107-40 x 285	3	1 - 7	5	6
Riege x 285	3 - 4	2 - 5	3	6
L 203 x Mej. 4/CNA 4081-A-1-2-3	3 - 4	2 - 7	6	3
Arelate x Sousixe	4	3 - 6	5	3
Arelate x Ariete	4 - 5	2 - 5	5	3
Arelate x Ruille	3 - 4	1 - 6	5	2
Pygmalion/IRAT 330-G x Tamarin	1 - 2	1 - 4	1	1
Erevan x Espadao	3 - 4	1 - 7		
IRAT 216 x Sasanishiki	1 - 3	1 - 5		
Gladio x Octet	4	1 - 7	4	2
(Ariete x Thaïb.) x Thaïbonnet	3	1 - 5		7

Si la note moyenne d'égrenage de chaque F2 révèle peu de surprise par rapport à celles des parents (la note F2 est comprise dans l'étendue de distribution bornée par les expressions parentales pour 15/19 croisements), l'étendue de la distribution révèle globalement une recombinaison F2 moins ordonnée que prévue. Les distributions F2 sont décalées soit positivement (5/19 croisements), soit négativement (10/19 croisements) soit enfin au niveau (4/19 croisements) par rapport à la moyenne parentale.

Parmi les F2 dont le comportement pour la faculté d'égrenage est peu banal, on notera :

- RA 121-08 x CT 23/Molo-O dont la moyenne d'égrenage F2 est au niveau de celle exprimée par le parent le plus égrenant avec une étendue de la distribution allant logiquement largement au-delà de la valeur de ce parent. Cette distribution atypique peut être légitimée par la forte tardiveté générée par le croisement
- Kalao x Sillaro dont la moyenne F2 se positionne au-dessus de celle du parent le plus égrenant
- RA 124-37 x Sillaro chez qui la valeur moyenne F2 est largement inférieure à la note du parent le moins égrenant.
- RB 107-40 x 285 chez qui la valeur moyenne F2 est également largement inférieure à la note du parent le moins égrenant.

Ces 4 F2 sont porteuses de 2 types de tendance, la tendance recombinatoire allant plutôt vers des valeurs d'égrenage F2 plus élevées ou moins élevées des parents les plus ou les moins égrenants, illustration de déterminismes génétiques dans lesquels allèles dominants à effets positifs et négatifs coexistent. Cette pluralité des contrôles est confirmée par la présence de plantes porteuses de transgressions positives (14 F2/19) ou négatives (8 F2/19) voire de transgressions dans les 2 sens (5 F2/19).

Dans le croisement de retour, la taux d'égrenage moyen est similaire à celui d'Ariete bien que le parent récurrent utilisé soit largement plus égrenant (7 pour Thaïbonnet contre 3 pour Ariete). Par ailleurs, la limite de la distribution des plantes BC2 reste largement en deçà de la valeur du parent Thaïbonnet.

4 – La variabilité créée

Le jeu de croisements considérés à cette génération est essentiellement bâti à partir de géniteurs *japonica*. On ne sera donc pas étonné que la variabilité générée par les F2 concernées soit plutôt de type modéré.

Le descriptif de chaque F2 et du croisement de retour ainsi que les commentaires afférents à icelles sont rapportés dans les pages suivantes :

FICHE DESCRIPTIVE F2

Croisement : P1 x P2 : Arelate x Gallis

[illegible]

Longueur grain dominante		Largeur grain dominante		Aristation		Pilosité	
Long	X	Mince		Fréquente		Glabre	
Medium		Large		Assez fréquente		Variable	X
Rond		Variable	X	Rare		Peu velu	
Variable				Absente	X	Velu	
LGP1 : long		LGP1 : ± large		P1 : mutique		P1 : glabre	
LGP2 : long		LGP2 : mince		P2 : mutique		P2 : peu velu	
Pyriculariose foliaire		Exsertion paniculaire		Longueur paniculaire		Compacité paniculaire	
Aucune lésion	X	Normale	X	Longue		Serrée	
Quelques lésions		Mauvaise		Moyenne		Semi-compacte	X
Attaque forte		Nulle		Courte		Lâche	
		Variable		Variable	X	Variable	
P1 : 1		P1 : positive		P1 : moyenne		P1 : ± compacte	
P2 : 1		P2 : positive		P2 : moyenne		P2 : ± semi-compacte	
Pyriculariose du cou		Maladies à sclérotés		Fusariose		Grains tâchés	
Aucun cou touché	X	Pas d'attaque		Pas d'attaque	X	Pas de tâches	X
Qq cous touchés		Attaque faible	X	Attaque faible		Peu de gr. tâchés	
Bcp cous touchés		Attaque modérée		Attaque modérée		Grains très tâchés	
		Forte attaque		Forte attaque		Forme des tâches :	
P1 : 1		P1 : 1		P1 : 1		P1 : oui (diffuses froid) P2 : oui (ocelles)	
P2 : 1		P2 : 1		P2 : 1			

Ensemble F2 très attractif de par sa productivité potentielle en dépit de la manifestation générale d'une stérilité paniculaire diffuse. Cette aptitude à la production est liée à la fois à l'expression d'un très bon tallage et de traits paniculaires favorables. On peut considérer qu'il s'agit de la première combinaison impliquant Arelate se caractérisant par une telle capacité de production.

Malheureusement, la variabilité générée pour le format de grain ne correspond pas à l'objectif du grain long B recherché, le format de grain majoritaire se situant à la limite long A-long B.

FICHE DESCRIPTIVE F2

Croisement : P1 x P2 : Gallis x Ruille

[illegible]

Longueur grain dominante		Largeur grain dominante		Aristation		Pilosité	
Long	X	Mince		Fréquente		Glabre	
Medium		Large (±)	X	Assez fréquente		Variable	
Rond		Variable		Rare		Peu velu	X
Variable				Absente	X	Velu	
LGP1 : long		LGP1 : mince		P1 : mutique		P1 : peu velu	
LGP2 : long		LGP2 : ± large		P2 : mutique		P2 : peu velu	
Pyriculariose foliaire		Exsertion paniculaire		Longueur paniculaire		Compacité paniculaire	
Aucune lésion	X	Normale	X	Longue (±)	X	Serrée	
Quelques lésions		Mauvaise		Moyenne		Semi-compacte	X
Attaque forte		Nulle		Courte		Lâche	
		Variable		Variable		Variable	
P1 : 1		P1 : positive		P1 : moyenne		P1 : ± semi-compacte	
P2 : 1		P2 : positive		P2 : ± longue		P2 : semi-compacte	
Pyriculariose du cou		Maladies à sclérotés		Fusariose		Grains tâchés	
Aucun cou touché	X	Pas d'attaque	X	Pas d'attaque	X	Pas de tâches	X
Qq cous touchés		Attaque faible		Attaque faible		Peu de gr. tâchés	
Bcp cous touchés		Attaque modérée		Attaque modérée		Grains très tâchés	
		Forte attaque		Forte attaque		Forme des tâches :	
P1 : 1		P1 : 1		P1 : 1		P1 : oui (ocelles) P2 : non	
P2 : 1		P2 : 2		P2 : 1			

Ensemble F2 bien recombéné et productif malgré une stérilité paniculaire diffuse, malheureusement pénalisé par l'expression générale d'une très forte résistance à l'égrenage.

FICHE DESCRIPTIVE F2

Croisement : P1 x P2 : Tamarin x Ruille

Population F2				Variabilité générale				Port plante		Feuille			
Effectif plantes : 510				Elevée		Favorable		Dressé		X	Large	X	
Nbe pl. sel. : 7				Assez élevée		Moy.favora.		½ dressé			Moyenne		
Taux sélection : 1.37				Moyenne		Défavorable		X	Ouvert		Etroite		
				Plutôt faible		X			Variable		Variable		
				Faible					P1 : dressé		P1 : large		
									P2 : dressé		P2 : ± large		
Cycle prédominant				Hauteur (/parents)				Tallage prédominant					
Précoce						+ Elevée		X	Très bon			X	
Mi-précoce						Identique			Bon				
Moyen						Intermédiaire			Assez bon				
Mi-tardif				X	+ Courte			Faible à modéré					
Tardif													
CSE P1 : 96j – CSE P2 : 86j				HPP1 : 80cm – HPP2 : 90cm				TUP1 : très bon TUP2 : très bon					
Stérilité paniculaire				Sensibilité pyrale				Egrenage prédominant					
Faible à nulle				X	Très forte		> 50		Fort (7 – 9)				
Moyenne					Forte		26 – 50%		Modéré (4 – 6)				
	Qq plantes*			X	Assez forte		6 – 25%		Faible (1 – 3)			X	
Forte	Bcp plantes				Faible		1 – 5%	X	Variable				
	Mit plantes				Rare à nul		< 1%						
								EGP1 : 1 EGP2 : 2					
P1 : faible P2 : marquée				P1 : 1 P2 : 3									
								Port de l'étendard					
Verse	F2	P1	P2	Sénescence des tiges									
Sans	X	X			F2	P1	P2	Erigé					
Avec			X	Non		X	X	Semi-érigé				X	
(%)			5	Oui	X			Horizontal					
Début			20/9	(%)	3			Pendant					
Causes			PYR	Causes	PYR			Variable					
			SCL		SCL								
								P1 : 1/2 érigé P2 : 1/2 érigé					
Ségrégation													
Ségrégation	Port	CSE	HP	TU	Etendard			Panicule		EG	Format grain		
					Long.	Larg.	Port	Long.	CPC		LG	IG	
Elevée			X										
Assez élevée							X						
Moyenne									X			X	
Assez faible	X	X			X	X		X			X		
Faible				X						X			

* stérilité paniculaire plus marquée qu'élevée

Longueur grain dominante		Largeur grain dominante		Aristation		Pilosité	
Long	X	Mince		Fréquente		Glabre	
Medium		Large (très)	X	Assez fréquente	X	Variable	
Rond		Variable		Rare		Peu velu	X
Variable				Absente		Velu	
LGP1 : long		IGP1 : très large		P1 : maristé		P1 : peu velu	
LGP2 : long		IGP2 : ± large		P2 : mutique		P2 : peu velu	
Pyriculariose foliaire		Exsertion paniculaire		Longueur paniculaire		Compacité paniculaire	
Aucune lésion	X	Normale	X	Longue	X	Serrée	
Quelques lésions		Mauvaise		Moyenne		Semi-compacte	
Attaque forte		Nulle		Courte		Lâche	
		Variable		Variable		Variable	X
P1 : 1		P1 : positive		P1 : longue		P1 : ± lâche	
P2 : 1		P2 : positive		P2 : ± longue		P2 : semi-compacte	
Pyriculariose du cou		Maladies à sclérotés		Fusariose		Grains tâchés	
Aucun cou touché	X	Pas d'attaque		Pas d'attaque	X	Pas de tâches	X
Qq cous touchés		Attaque faible	X	Attaque faible		Peu de gr. tâchés	
Bcp cous touchés		Attaque modérée		Attaque modérée		Grains très tâchés	
		Forte attaque		Forte attaque		Forme des tâches :	
P1 : 1		P1 : 1		P1 : 1			
P2 : 1		P2 : 2		P2 : 1		P1 : non P2 : non	

Ensemble F2 très productif, sain mais :

- Grain long A majoritaire le plus souvent très large (d'où un problème potentiel de rendement à l'usinage)
- Un égrenage très faible avec encore moins de plantes un peu plus égrenantes que dans la F2 précédente, une seule plante ayant été identifiée comme susceptible d'être notée d'un petit 3

Les plantes les plus hautes présentent toutes des panicules plus longues que la moyenne et lâches.

Dans un ensemble à exsertion paniculaire positive majoritaire, 5% des plantes expriment une exsertion nulle ou négative (l'exsertion paniculaire des 2 parents étant largement positive) préférentiellement portée par les plantes les plus courtes (3/4 nain soit des formes transgressives négatives nettes).

FICHE DESCRIPTIVE F2

Croisement : P1 x P2 : Aurelia x Gallis

Population F2				Variabilité générale				Port plante		Feuille				
Effectif plantes : 1020				Elevée		Favorable		X	Dressé	X	Large			
Nbe pl. sel. : 58				Assez élevée		Moy.favora.			½ dressé		Moyenne			
Taux sélection : 5.69				Moyenne		X	Défavorable		Ouvert		Etroite			
				Plutôt faible					Variable		Variable	X		
				Faible					P1 : dressé		P1 : moyenne			
									P2 : dressé		P2 : moyenne			
Cycle prédominant				Hauteur (/parents)				Tallage prédominant						
Précoce						+ Elevée		X	Très bon					
Mi-précoce						Identique			Bon		X			
Moyen						Intermédiaire			Assez bon					
Mi-tardif				X	+ Courte			Faible à modéré						
Tardif														
CSE P1 : 96j – CSE P2 : 92j				HPP1 : 85cm – HPP2 : 85cm				TUP1 : très bon TUP2 : très bon						
Stérilité paniculaire				Sensibilité pyrale				Egrenage prédominant						
Faible à nulle				X	Très forte > 50			Fort (7 – 9)						
Moyenne						Forte 26 – 50%			Modéré (4 – 6)					
	Qq plantes			X	Assez forte 6 – 25%			Faible (1 – 3)		X				
Forte	Bcp plantes					Faible 1 – 5%		X	Variable					
	Mjt plantes					Rare à nul < 1%								
								EGP1 : 2		EGP2 : 1				
P1 : faible P2 : faible				P1 : 1 P2 : 9										
								Port de l'étendard						
Verse	F2	P1	P2	Sénescence des tiges										
Sans		X			F2	P1	P2	Erigé						
Avec (%)	X 3		X 60	Non		X		Semi-érigé (±)		X				
Début	20/9		20/9	Oui (%)	X 5		X 70	Horizontal						
Causes	PYR		PYR	Causes	PYR SCL		PYR	Pendant						
								Variable						
								P1 : 1/2 érigé		P2 : ± 1/2 érigé				
Ségrégation				Port	CSE	HP	TU	Etendard		Panicule		EG	Format grain	
								Long.	Larg.	Port	Long.	CPC		LG IG
Elevée						X								
Assez élevée								X			X	X	X	
Moyenne					X		X							X
Assez faible								X		X				X
Faible				X										

Longueur grain dominante		Largeur grain dominante		Aristation		Pilosité	
Long	X	Mince	X	Fréquente		Glabre	
Medium		Large (très)		Assez fréquente		Variable	
Rond		Variable		Rare		Peu velu	X
Variable				Absente	X	Velu	
LGP1 : très long		LGP1 : ± mince		P1 : mutique		P1 : peu velu	
LGP2 : long		LGP2 : mince		P2 : mutique		P2 : peu velu	
Pyriculariose foliaire		Exsertion paniculaire		Longueur paniculaire		Compacité paniculaire	
Aucune lésion	X	Normale	X	Longue		Serrée	
Quelques lésions		Mauvaise		Moyenne		Semi-compacte	X
Attaque forte		Nulle		Courte		Lâche	
		Variable		Variable	X	Variable	
P1 : 1		P1 : positive		P1 : longue		P1 : lâche	
P2 : 1		P2 : positive		P2 : moyenne		P2 : ± semi-compacte	
Pyriculariose du cou		Maladies à sclérotés		Fusariose		Grains tâchés	
Aucun cou touché	X	Pas d'attaque		Pas d'attaque	X	Pas de tâches	X
Qq cous touchés		Attaque faible	X	Attaque faible		Peu de gr. tâchés	
Bcp cous touchés		Attaque modérée		Attaque modérée		Grains très tâchés	
		Forte attaque		Forte attaque		Forme des tâches :	
P1 : 1		P1 : 1		P1 : 1			
P2 : 1		P2 : 2		P2 : 1		P1 : non P2 : oui (ocelles)	

Ensemble F2 pas improductif mais pas uniquement de ce fait pas inintéressant, étant le seul croisement impliquant Gallis à présenter une certaine recombinaison pour la faculté d'égrenage.

La recombinaison est réussie par rapport aux parents :

- Ensemble tolérant à la pyrale
- Fréquence non négligeable de plantes transgressives positivement pour la faculté d'égrenage (souvent exprimée par les plantes les plus courtes)
- Productivité intéressante due à un tallage de bon niveau (quoique inférieur à celui relevé sur les F2 précédentes) joint à une bonne recombinaison au niveau des traits paniculaires.
- Abondance de transgressions pour la hauteur de la plante (dont quelques plantes 1/2 naines), le tallage (de monotalle à exubérant), la longueur paniculaire (de $\pm$ moyenne à longue en liaison avec la hauteur de plante) et la compacité paniculaire (de lâche à $\pm$ compacte sans liaison avec la hauteur de plante sauf pour les plantes les plus hautes dont la panicule est de type lâche).

FICHE DESCRIPTIVE F2

Croisement : P1 x P2 : RA 121-08 x K 1952/Thaïbonnet - Z

Population F2		Variabilité générale				Port plante		Feuille			
Effectif plantes : 1020		Elevée			Favorable			Dressé	X	Large	
Nbe pl. sel. : 35		Assez élevée		X	Moy.favora.			½ dressé		Moyenne	X
Taux sélection : 3.43		Moyenne			Défavorable		X	Ouvvert		Etroite	
		Plutôt faible						Variable		Variable	
		Faible						P1 : dressé		P1 : étroite	
								P2 : dressé		P2 : moyenne	
Cycle prédominant				Hauteur (/parents)				Tallage prédominant			
Précoce				+ Elevée		X		Très bon			
Mi-précoce				Identique				Bon		X	
Moyen		X		Intermédiaire				Assez bon			
Mi-tardif				+ Courte				Faible à modéré			
Tardif											
CSE P1 : 92j – CSE P2 : 86j				HPP1 : 80cm – HPP2 : 85cm				TUP1 : très bon TUP2 : très bon			
Stérilité paniculaire				Sensibilité pyrale				Egrenage prédominant			
Faible à nulle		X		Très forte > 50				Fort (7 – 9)			
Moyenne				Forte 26 – 50%				Modéré (4 – 6)			
	Qq plantes*	X		Assez forte 6 – 25%				Faible (1 – 3)			
Forte	Bcp plantes			Faible 1 – 5%				Variable		X	
	Mjt plantes			Rare à nul < 1%		X					
								EGP1 : 2 EGP2 : 4			
P1 : faible		P2 : faible		P1 : 1		P2 : 1					
								Port de l'étendard			
Verse	F2	P1	P2	Sénescence des tiges							
Sans		X	X		F2	P1	P2	Erigé			
Avec	X			Non		X	X	Semi-érigé (±)			
(%)	3			Oui	X			Horizontal			
Début	14/9			(%)	2			Pendant			
Causes	Ψ			Causes	PYR			Variable		X	
	SCL				SCL						
								P1 : horizontal P2 : 1/2 érigé			
Ségrégation											
Port	CSE	HP	TU	Etendard			Panicule		EG	Format grain	
				Long.	Larg.	Port	Long.	CPC		LG	IG
Elevée			X	X		X					
Assez élevée									X	X	
Moyenne		X		X		X		X			X
Assez faible							X				
Faible	X										

Longueur grain dominante		Largeur grain dominante		Aristation		Pilosité	
Long	X	Mince		Fréquente		Glabre	
Medium		Large	X	Assez fréquente		Variable	
Rond		Variable		Rare	X	Peu velu	X
Variable				Absente		Velu	
LGP1 : ± long		lGP1 : ± mince		P1 : mutique		P1 : velu	
LGP2 : long		lGP2 : ± large		P2 : mutique		P2 : peu velu	
Pyriculariose foliaire		Exsertion paniculaire		Longueur paniculaire		Compacité paniculaire	
Aucune lésion	X	Normale		Longue	X	Serrée	
Quelques lésions		Mauvaise		Moyenne		Semi-compacte	
Attaque forte		Nulle		Courte		Lâche	X
		Variable	X	Variable		Variable	
P1 : 1		P1 : négative		P1 : moyenne		P1 : lâche	
P2 : 1		P2 : positive		P2 : ± longue		P2 : semi-compacte	
Pyriculariose du cou		Maladies à sclérotés		Fusariose		Grains tâchés	
Aucun cou touché	X	Pas d'attaque		Pas d'attaque		Pas de tâches	X
Qq cous touchés		Attaque faible	X	Attaque faible	X	Peu de gr. tâchés	
Bcp cous touchés		Attaque modérée		Attaque modérée		Grains très tâchés	
		Forte attaque		Forte attaque		Forme des tâches :	
P1 : 1		P1 : 1		P1 : 1			
P2 : 1		P2 : 1		P2 : 1		P1 : non P2 : non	

Ensemble F2 plutôt décevant dû à la faible compacité paniculaire générale aux plantes F2 et non compensée par le poids du grain. L'amélioration de l'aptitude à la production passe moins par un grain plus lourd que par l'amélioration de la compacité (quelques plantes à panicules ± semi-compactes).

La variation pour la hauteur de plante est particulièrement élevée avec des plantes double naines sans symptômes de faiblesse au niveau du tallage jusqu'à quelques plantes très hautes. Le grain, dont la longueur se répartit de médium à long, est toujours large ce qui ajoute au désintérêt.

Quelques plantes se sont montrées sénescences à maturité dû essentiellement à l'activité néfaste des maladies à sclérotés ; les plantes touchées présentaient toutes un très faible diamètre de tiges.

Sauf pour les plantes très courtes où l'exsertion paniculaire négative est la règle, la qualité (positive, nulle ou négative) de l'exsertion se distribue indépendamment de la hauteur de plante.

On signalera la qualité de RA 121-08 à effectuer rapidement son cycle floraison-maturité sans contrainte parasitaire.

FICHE DESCRIPTIVE F2

Croisement : P1 x P2 : H.T. Mejanas 4 - A x K 1952/Thaïbonnet - Z

Population F2			Variabilité générale				Port plante		Feuille					
Effectif plantes : 1020			Elevée		Favorable		Dressé	X	Large					
Nbe pl. sel. : 43			Assez élevée		Moy.favora.	X	½ dressé		Moyenne	X				
Taux sélection : 4.21			Moyenne		Défavorable		Ouvert		Etroite					
			Plutôt faible		X		Variable		Variable					
			Faible				P1 : dressé		P1 : ± étroite					
							P2 : dressé		P2 : moyenne					
Cycle prédominant			Hauteur (/parents)				Tallage prédominant							
Précoce			+ Elevée				Très bon							
Mi-précoce			Identique				Bon				X			
Moyen			X	Intermédiaire			X	Assez bon						
Mi-tardif			+ Courte				Faible à modéré							
Tardif														
CSE P1 : 87j – CSE P2 : 86j			HPP1 : 95cm – HPP2 : 85cm				TUP1 : très bon TUP2 : très bon							
Stérilité paniculaire			Sensibilité pyrale				Egrenage prédominant							
Faible à nulle			Très forte > 50				Fort (7 – 9)							
Moyenne			X	Forte 26 – 50%			Modéré (4 – 6)							
	Qq plantes*	X	Assez forte 6 – 25%			Faible (1 – 3)				X				
Forte	Bcp plantes		Faible 1 – 5%			Variable								
	Mjt plantes		Rare à nul < 1%			X								
							EGP1 : 1 EGP2 : 4							
P1 : diffuse P2 : faible			P1 : 1 P2 : 1											
Verse			F2	P1	P2	Sénescence des tiges		Port de l'étendard						
Sans					X		F2	P1	P2	Erigé				
Avec			X	X		Non		X	X	Semi-érigé	X			
(%)			5	30		Oui	X			Horizontal				
Début			8/9	14/9		(%)	8			Pendant				
Causes			SCL	SCL		Causes	SCL			Variable				
							FUS							
							P1 : érigé P2 : 1/2 érigé							
Ségrégation			Port	CSE	HP	TU	Etendard		Panicule		EG	Format grain		
							Long.	Larg.	Port	Long.	CPC		LG	IG
Elevée				X										
Assez élevée					X	X								
Moyenne									X		X			
Assez faible								X		X	X		X	X
Faible			X				X							

Longueur grain dominante		Largeur grain dominante		Aristation		Pilosité	
Long	X	Mince		Fréquente		Glabre	
Medium		Large	X	Assez fréquente		Variable	X
Rond		Variable		Rare	X	Peu velu	
Variable				Absente		Velu	
LGP1 : long		LGP1 : mince		P1 : μ aristé		P1 : peu velu	
LGP2 : long		LGP2 : $\pm$ large		P2 : mutique		P2 : peu velu	
Pyriculariose foliaire		Exsertion paniculaire		Longueur paniculaire		Compacité paniculaire	
Aucune lésion	X	Normale		Longue	X	Serrée	
Quelques lésions		Mauvaise		Moyenne		Semi-compacte	
Attaque forte		Nulle		Courte		Lâche	X
		Variable	X	Variable		Variable	
P1 : 1		P1 : positive		P1 : longue		P1 : lâche	
P2 : 1		P2 : positive		P2 : $\pm$ longue		P2 : semi-compacte	
Pyriculariose du cou		Maladies à sclérotés		Fusariose		Grains tâchés	
Aucun cou touché	X	Pas d'attaque		Pas d'attaque		Pas de tâches	X
Qq cous touchés		Attaque faible	X	Attaque faible	X	Peu de gr. tâchés	
Bcp cous touchés		Attaque modérée		Attaque modérée		Grains très tâchés	
		Forte attaque		Forte attaque		Forme des tâches :	
P1 : 1		P1 : 2		P1 : 2			
P2 : 1		P2 : 1		P2 : 1		P1 : non P2 : non	

Ensemble F2 plutôt décevant dû à la faible compacité paniculaire générale aux plantes F2 non compensée par un tallage abondant ainsi qu'au format de grain, les longs B y étant systématiquement larges. L'amélioration de l'aptitude à la production est liée à l'accroissement de la compacité paniculaire sans augmentation du nombre de grains ce qui aboutit à des plantes à panicules $\pm$ semi-compactes ; ces plantes sont aussi parmi les moins hautes et expriment les taux d'égrenage les moins faibles.

On notera que la variation pour la hauteur de plante (notée assez élevée par la présence d'une plante naine) est nettement plus importante que celle attachée à la longueur paniculaire.

Dans le cadre d'une hauteur de plantes F2 intermédiaire entre celle des parents lesquels expriment tous deux une exsertion paniculaire positive, la présente F2 est passablement variable pour l'exsertion paniculaire, 75% à 80% des plantes présentant une exsertion paniculaire positive sans excès quelle que soit la hauteur de la plante pour 20 à 25% de plantes à exsertion paniculaire nulle ou négative là aussi indépendamment de la hauteur de paille.

FICHE DESCRIPTIVE F2

Croisement : P1 x P2 : Sillaro x K 1952/Thai'bonnet - Z

[illegible]

Longueur grain dominante		Largeur grain dominante		Aristation		Pilosité	
Long	X	Mince		Fréquente		Glabre	
Medium		Large	X	Assez fréquente		Variable	X
Rond		Variable		Rare	X	Peu velu	
Variable				Absente		Velu	
LGP1 : long		LGP1 : ± mince		P1 : mutique		P1 : glabre	
LGP2 : long		LGP2 : ± large		P2 : mutique		P2 : peu velu	
Pyriculariose foliaire		Exsertion paniculaire		Longueur paniculaire		Compacité paniculaire	
Aucune lésion	X	Normale		Longue	X	Serrée	
Quelques lésions		Mauvaise		Moyenne		Semi-compacte	
Attaque forte		Nulle		Courte		Lâche	X
		Variable	X	Variable		Variable	
P1 : 1		P1 : nulle		P1 : longue		P1 : ± lâche	
P2 : 1		P2 : positive		P2 : ± longue		P2 : semi-compacte	
Pyriculariose du cou		Maladies à sclérotés		Fusariose		Grains tâchés	
Aucun cou touché	X	Pas d'attaque		Pas d'attaque	X	Pas de tâches	X
Qq cous touchés		Attaque faible	X	Attaque faible		Peu de gr. tâchés	
Bcp cous touchés		Attaque modérée		Attaque modérée		Grains très tâchés	
		Forte attaque		Forte attaque		Forme des tâches :	
P1 : 1		P1 : 1		P1 : 1			
P2 : 1		P2 : 1		P2 : 1		P1 : non	P2 : non

Ensemble "good looking type" dont l'aptitude à la production est pénalisée par l'expression quasi-générale d'une faible compacité paniculaire proportionnellement moins élevée que sur Sillaro, peut être en raison de l'augmentation de la longueur paniculaire F2 (*versus* Sillaro) ; les plantes transgressant négativement Sillaro pour la compacité paniculaire sont largement majoritaires.

Le niveau d'exsertion paniculaire est très variable, les exsertions positives étant uniquement portées par des plantes hautes, les exsertions nulles ou négatives s'exprimant indépendamment de la hauteur de paille.

A cause de la largeur accusée des grains, les grains de format long B minces sont minoritaires. On notera la présence de transgressions négatives pour le caractère avec 2 plantes à grains longs A et une plante à grains médiums.

F2 plutôt décevant dû à la faible compacité paniculaire générale aux plantes F2 non compensée par un tallage abondant ainsi qu'au format de grain, les longs B y étant systématiquement larges. L'amélioration de l'aptitude à la production est liée à l'accroissement de la compacité paniculaire sans augmentation du nombre de grains ce qui aboutit à des plantes à panicules ± semi-compactes ; ces plantes sont aussi parmi les moins hautes et expriment les taux d'égrenage les moins faibles. Il n'y a pas de liaison entre la hauteur de plante (de naine à très élevée) et le format de grain (médium à long B).

FICHE DESCRIPTIVE F2

Croisement : P1 x P2 : RA 121-08 x CT 23/Molo - O

[illegible]

Longueur grain dominante		Largeur grain dominante		Aristation		Pilosité	
Long	X	Mince		Fréquente		Glabre	
Medium		Large	X	Assez fréquente		Variable	
Rond		Variable		Rare	X	Peu velu	X
Variable				Absente		Velu	
LGP1 : long		IGP1 : ± mince		P1 : mutique		P1 : velu	
LGP2 : long		IGP2 : ± large		P2 : mutique		P2 : peu velu	
Pyriculariose foliaire		Exsertion paniculaire		Longueur paniculaire		Compacité paniculaire	
Aucune lésion	X	Normale		Longue	X	Serrée	
Quelques lésions		Mauvaise	X	Moyenne		Semi-compacte	
Attaque forte		Nulle		Courte		Lâche (±)	X
		Variable		Variable		Variable	
P1 : 1		P1 : négative		P1 : moyenne		P1 : lâche	
P2 : 1		P2 : positive		P2 : moyenne		P2 : semi-compacte	
Pyriculariose du cou		Maladies à sclérotés		Fusariose		Grains tâchés	
Aucun cou touché	X	Pas d'attaque		Pas d'attaque		Pas de tâches	
Qq cous touchés		Attaque faible	X	Attaque faible		Peu de gr. tâchés	X
Bcp cous touchés		Attaque modérée		Attaque modérée	X	Grains très tâchés	
		Forte attaque		Forte attaque		Forme des tâches : Ocelles et points	
P1 : 1		P1 : 1		P1 : 1			
P2 : 1		P2 : 1		P2 : 5		P1 : non P2 : points	

Drôle de F2 où, à partir de 2 parents plutôt mi-tardifs, la recombinaison a produit un large excès de plantes très tardives (dont une non épiée au 5/10). Du fait de cette tardiveté, la manifestation de stérilité paniculaire est prédominante ; toutefois, le déficit de fertilité des épillets se rencontre aussi sur les plantes précoces probablement pour cause de parasitisme (stérilité à la base de la panicule) comme le parent CT 23/Molo-O.

La liaison entre tardiveté du cycle et hauteur de la plante est avérée, les plantes les plus précoces exprimant la hauteur de paille du parent CT 23/Molo-O quand les plantes tardives sont plus hautes.

Le haut niveau de variation pour le tallage utile est lié à l'expression d'un tallage très faible par quelques plantes précoces souvent malingres ; la cause est-elle liée à des effets de compétition avec un voisinage de plantes tardives plus vigoureuses ou un symptôme de faiblesse d'origine génétique. ?

L'exsertion paniculaire est négative sur toutes les plantes précoces et une partie des plantes tardives quand l'exsertion paniculaire positive est exclusive des plantes tardives. Cette bonne exsertion paniculaire va fréquemment de conserve avec une meilleure compacité paniculaire.

Le format de grain est majoritairement de type long A avec quelques plantes à grains de format long B plus ou moins larges.

FICHE DESCRIPTIVE F2

Croisement : P1 x P2 : Kalao x Sillaro

Population F2				Variabilité générale				Port plante				Feuille																									
Effectif plantes : 1020				Elevée				Favorable		X		Dressé				Large																					
Nbe pl. sel. : 34				Assez élevée				Moy.favora.				½ dressé				Moyenne																					
Taux sélection : 3.33				Moyenne				Défavorable				Ouvert				Etroite		X																			
				Plutôt faible		X						Variable		X		Variable																					
				Faible								P1 : dressé				P1 : ± étroite																					
												P2 : dressé				P2 : ± large																					
Cycle prédominant						Hauteur (/parents)						Tallage prédominant																									
Précoce						+ Elevée						Très bon				X																					
Mi-précoce						Identique P1				X		Bon																									
Moyen						Intermédiaire						Assez bon																									
Mi-tardif						+ Courte						Faible à modéré																									
Tardif				X																																	
CSE P1 : 91j – CSE P2 : 92j						HPP1 : 85cm – HPP2 : 90cm						TUP1 : très bon TUP2 : bon																									
Stérilité paniculaire						Sensibilité pyrale						Egrenage prédominant																									
Faible à nulle				X		Très forte > 50						Fort (7 – 9)				X																					
Moyenne						Forte 26 – 50%						Modéré (4 – 6)																									
		Qq plantes		X		Assez forte 6 – 25%						Faible (1 – 3)																									
Forte		Bcp plantes				Faible 1 – 5%				X		Variable																									
		Mjt plantes				Rare à nul < 1%																															
												EGP1 : 3 EGP2 : 6																									
P1 : faible				P2 : marquée		P1 : 3 P2 : 1																															
						Port de l'étendard																															
Verse		F2		P1		P2		Sénescence des tiges																													
Sans						X				F2		P1		P2		Erigé																					
Avec		X		X				Non				X		X		Semi-érigé		X																			
(%)		2		30				Oui		X		X				Horizontal																					
Début		/mat		20/9				(%)		5		20				Pendant																					
Causes		FUS		PYR				Causes		FUS		PYR		?		Variable																					
												P1 : 1/2 érigé P2 : ± 1/2 érigé																									
Ségrégation														Port		CSE		HP		TU		Etendard				Panicule		EG		Format grain							
																						Long.		Larg.		Port		Long.		CPC				LG		LG	
Elevée																X																					
Assez élevée																				X																	
Moyenne														X				X		X				X		X											
Assez faible																						X		X		X						X		X			
Faible																																					

Longueur grain dominante		Largeur grain dominante		Aristation		Pilosité	
Long	X	Mince		Fréquente		Glabre	X
Medium		Large ($\pm$)	X	Assez fréquente		Variable	
Rond		Variable		Rare	X	Peu velu	
Variable				Absente		Velu	
LGP1 : long		IGP1 : mince		P1 : mutique		P1 : glabre	
LGP2 : long		IGP2 : $\pm$ large		P2 : aristé		P2 : glabre	
Pyriculariose foliaire		Exsertion paniculaire		Longueur paniculaire		Compacité paniculaire	
Aucune lésion	X	Normale		Longue ($\pm$)	X	Serrée	
Quelques lésions		Mauvaise	X	Moyenne		Semi-compacte ($\pm$)	X
Attaque forte		Nulle		Courte		Lâche	
		Variable		Variable		Variable	
P1 : 1		P1 : positive		P1 : longue		P1 : semi-compacte	
P2 : 1		P2 : nulle		P2 : longue		P2 : semi-compacte	
Pyriculariose du cou		Maladies à sclérotés		Fusariose		Grains tâchés	
Aucun cou touché	X	Pas d'attaque	X	Pas d'attaque		Pas de tâches	X
Qq cous touchés		Attaque faible		Attaque faible	X	Peu de gr. tâchés	
Bcp cous touchés		Attaque modérée		Attaque modérée		Grains très tâchés	
		Forte attaque		Forte attaque		Forme des tâches :	
P1 : 1		P1 : 1		P1 : 1			
P2 : 1		P2 : 1		P2 : 1		P1 : non P2 : non	

Ensemble F2 manquant singulièrement de variabilité sinon pour le format de grain (LB < à LB) et la compacité paniculaire (lâche à semi-compact). La hauteur de plante est remarquablement homogène.

Le type de recombinant n'est pas mauvais : excellent état sanitaire, aptitude potentielle à la production, format de grain acceptable ... sinon un peu trop égrenant. Mais on peut se demander quel est le gain réel des plantes F2 par rapport au parent Sillaro (en absence de pyriculariose et donc sous impossibilité de tester la tolérance du matériel, Sillaro étant sensible et Kalao tolérant) ?

L'exsertion paniculaire nulle à négative prédomine sur l'exsertion paniculaire positive, le tout indépendamment de la hauteur de paille par ailleurs peu variable. Les panicules les plus compactes sont celles qui présentent l'exsertion paniculaire la plus négative (engonement accusé des panicules dans le cornet de l'étendard).

La faculté d'égrenage a été notée de 3 à 7 avec un large excès de plantes égrenantes à très égrenantes et donc un déterminisme génétique où la résistance est récessive.

est négative sur toutes les plantes précoces et une partie des plantes tardives quand l'exsertion paniculaire positive est exclusive des plantes tardives. Cette bonne exsertion paniculaire va fréquemment de conserve avec une meilleure compacité paniculaire.

Le format de grain est majoritairement de type long A avec quelques plantes à grains de format long B plus ou moins larges.

FICHE DESCRIPTIVE F2

Croisement : P1 x P2 : RA 121-08 x Sillaro

[illegible]

Longueur grain dominante		Largeur grain dominante		Aristation		Pilosité	
Long	X	Mince		Fréquente		Glabre	
Medium		Large ($\pm$)	X	Assez fréquente		Variable	X
Rond		Variable		Rare	X	Peu velu	
Variable				Absente		Velu	
LGP1 : long		IGP1 : $\pm$ mince		P1 : mutique		P1 : velu	
LGP2 : long		IGP2 : $\pm$ large		P2 : μ aristé		P2 : glabre	
Pyriculariose foliaire		Exsertion paniculaire		Longueur paniculaire		Compacité paniculaire	
Aucune lésion	X	Normale		Longue		Serrée	
Quelques lésions		Mauvaise		Moyenne		Semi-compacte	
Attaque forte		Nulle	X	Courte		Lâche	
		Variable		Variable	X	Variable	X
P1 : 1		P1 : négative		P1 : moyenne		P1 : lâche	
P2 : 1		P2 : nulle		P2 : longue		P2 : semi-compacte	
Pyriculariose du cou		Maladies à sclérotés		Fusariose		Grains tâchés	
Aucun cou touché	X	Pas d'attaque		Pas d'attaque	X	Pas de tâches	X
Qq cous touchés		Attaque faible	X	Attaque faible		Peu de gr. tâchés	
Bcp cous touchés		Attaque modérée		Attaque modérée		Grains très tâchés	
		Forte attaque		Forte attaque		Forme des tâches :	
P1 : 1		P1 : 1		P1 : 1			
P2 : 1		P2 : 1		P2 : 1		P1 : non	P2 : non

Ensemble F2 de productivité moyenne dans lequel quelques plantes ressortent, particulièrement des plantes plus courtes, à tallage élevé, à panicules semi-compactes de longueur moyenne, fertiles et à grain nettement long B. Ces plantes sont majoritairement non sénescences.

Il est curieux que les plantes les plus courtes représentent à la fois le meilleur du croisement mais aussi le pire, la sénescence et une forte stérilité étant exclusives des plantes courtes mais heureusement pas générales aux dites plantes.

Il n'y a pas de relation positive habituelle entre format de grain et hauteur de plante ; cette F2 consisterait presque à démontrer la tendance inverse.

FICHE DESCRIPTIVE F2

Croisement : P1 x P2 : RB 124-37 x Sillaro

[illegible]

Longueur grain dominante		Largeur grain dominante		Aristation		Pilosité	
Long	X	Mince		Fréquente		Glabre	X
Medium		Large	X	Assez fréquente		Variable	
Rond		Variable		Rare	X	Peu velu	
Variable				Absente		Velu	
LGP1 : long		LGP1 : large		P1 : mutique		P1 : peu velu	
LGP2 : long		LGP2 : $\pm$ large		P2 : μ aristé		P2 : glabre	
Pyriculariose foliaire		Exsertion paniculaire		Longueur paniculaire		Compacité paniculaire	
Aucune lésion	X	Normale	X	Longue	X	Serrée	
Quelques lésions		Mauvaise		Moyenne		Semi-compacte	
Attaque forte		Nulle		Courte		Lâche	X
		Variable		Variable		Variable	
P1 : 1		P1 : positive		P1 : longue		P1 : semi-compacte	
P2 : 1		P2 : nulle		P2 : longue		P2 : semi-compacte	
Pyriculariose du cou		Maladies à sclérotés		Fusariose		Grains tâchés	
Aucun cou touché	X	Pas d'attaque		Pas d'attaque		Pas de tâches	X
Qq cous touchés		Attaque faible	X	Attaque faible	X	Peu de gr. tâchés	
Bcp cous touchés		Attaque modérée		Attaque modérée		Grains très tâchés	
		Forte attaque		Forte attaque		Forme des tâches :	
P1 : 1		P1 : 1		P1 : 1			
P2 : 1		P2 : 1		P2 : 1		P1 : non P2 : non	

Ensemble F2 de productivité pauvre malgré l'abondance du tallage utile et pénalisé par :

- La manifestation quasi-générale d'une stérilité paniculaire marquée à accusée
- La permanence de panicules longues et d'une compacité affligeante (moins bonne que celle des deux parents)
- Un format de grain de type médium à petit long A (1 seule plante identifiée nettement comme long B)

Comme dans la F2 précédente et hors format de grain, ce sont les plantes de taille moyenne qui présentent le plus d'intérêt, la diminution de la longueur paniculaire se traduisant par une augmentation de la compacité pour donner globalement un nombre de grains/panicule plus élevé.

Longueur grain dominante		Largeur grain dominante		Aristation		Pilosité	
Long	X	Mince		Fréquente		Glabre	
Medium		Large ($\pm$)	X	Assez fréquente		Variable	X
Rond		Variable		Rare	X	Peu velu	
Variable				Absente		Velu	
LGP1 : long		IGP1 : $\pm$ large		P1 : aristulé		P1 : peu velu	
LGP2 : très long		IGP2 : $\pm$ large		P2 : mutique		P2 : glabre	
Pyriculariose foliaire		Exsertion paniculaire		Longueur paniculaire		Compacité paniculaire	
Aucune lésion	X	Normale	X	Longue	X	Serrée	
Quelques lésions		Mauvaise		Moyenne		Semi-compacte	
Attaque forte		Nulle		Courte		Lâche ($\pm$)	X
		Variable		Variable		Variable	
P1 : 1		P1 : positive		P1 : longue		P1 : $\pm$ lâche	
P2 : 1		P2 : positive		P2 : longue		P2 : lâche	
Pyriculariose du cou		Maladies à sclérotés		Fusariose		Grains tâchés	
Aucun cou touché	X	Pas d'attaque	X	Pas d'attaque		Pas de tâches	
Qq cous touchés		Attaque faible		Attaque faible	X	Peu de gr. tâchés	X
Bcp cous touchés		Attaque modérée		Attaque modérée		Grains très tâchés	
		Forte attaque		Forte attaque		Forme des tâches :	
P1 : 1		P1 : 1		P1 : 6		Ocelles + points	
P2 : 1		P2 : 1		P2 : 1		P1 : non P2 : oui (froid)	

Ensemble F2 médiocre relevé par quelques plantes exceptionnellement bien recombinaées.

Causes de désintérêt :

- Tardiveté prédominante
- Faible compacité paniculaire
- Format de grain pénalisé par l'expression d'une largeur quasi-permanente
- Manifestation d'une stérilité paniculaire élevée due à la tardiveté (ou au parasitisme pour une partie des plantes les plus précoces).
- Fréquence de la recombinaison contre nature de type paille haute-tiges minces ; dû au faible poids paniculaire (faible compacité, stérilité), la manifestation de verse due à cette morphologie est restée faible.

Causes d'espérance

- Quelques plantes de meilleure productivité plus courtes de paille avec panicules longues et compacité paniculaire améliorée mais à exsertion paniculaire fluctuante (positive ou négative) et grain de format variable (de médium à long B)
- Quelques plantes de meilleure productivité plus hautes , bien campées sur des tiges robustes et portant des panicules longues semi-compactes voire plus ou moins compactes
- Quelques plantes à grains minces ou moins larges indépendamment de la hauteur de paille

FICHE DESCRIPTIVE F2

Croisement : P1 x P2 : Riège x 285

Population F2				Variabilité générale				Port plante		Feuille	
Effectif plantes : 1530				Elevée		Favorable		Dressé		X	
Nbe pl. sel. : 61				Assez élevée		Moy. favora.		½ dressé		Moyenne	
Taux sélection : 3.99				Moyenne		Défavorable		Ouvert		Etroite	
				Plutôt faible				Variable		Variable	
				Faible				P1 : dressé		P1 : ± moyenne	
								P2 : dressé		P2 : moyenne	
Cycle prédominant				Hauteur (/parents)				Tallage prédominant			
Précoce				+ Elevée				Très bon			
Mi-précoce				Identique				Bon			
Moyen				Intermédiaire				X			
Mi-tardif				+ Courte				Faible à modéré			
Tardif								X			
CSE P1 : 80j – CSE P2 : 101j				HPP1 : 85cm – HPP2 : 105cm				TUP1 : assez bon TUP2 : assez bon			
Stérilité paniculaire				Sensibilité pyrale				Egrenage prédominant			
Faible à nulle				X				Très forte > 50			
Moyenne								Fort (7 – 9)			
Qq plantes				X				Modéré (4 – 6)			
Forte Bcp plantes								Faible (1 – 3)			
Mjt plantes								Variable			
								X			
P1 : faible P2 : marquée (pyr)				P1 : 1 P2 : 9				EGP1 : 3 EGP2 : 6			
Port de l'étendard											
Verse F2 P1 P2				Sénescence des tiges							
Sans								Erigé			
Avec X X X				Non				Semi-érigé			
(%) 20 10 30				Oui X				Horizontal			
Début 20/9 12/9 14/9				Causes (%) 30				Pendant			
Causes PYR SCL PYR				Causes PYR SCL FUS				Variable			
								P1 : 1/2 érigé P2 : 1/2 érigé			
Ségrégation				Port				CSE HP TU			
								Long. Larg. Port			
Elevée								X X			
Assez élevée				X				X X			
Moyenne								X			
Assez faible				X							
Faible								X			

Longueur grain dominante		Largeur grain dominante		Aristation		Pilosité	
Long	X	Mince		Fréquente		Glabre	
Medium		Large	X	Assez fréquente		Variable	X
Rond		Variable		Rare	X	Peu velu	
Variable				Absente		Velu	
LGP1 : long		IGP1 : large		P1 : mutique		P1 : peu velu	
LGP2 : très long		IGP2 : ± large		P2 : mutique		P2 : glabre	
Pyriculariose foliaire		Exsertion paniculaire		Longueur paniculaire		Compacité paniculaire	
Aucune lésion	X	Normale	X	Longue	X	Serrée	
Quelques lésions		Mauvaise		Moyenne		Semi-compacte	X
Attaque forte		Nulle		Courte		Lâche	
		Variable		Variable		Variable	
P1 : 1		P1 : positive		P1 : ± courte		P1 : ± compacte	
P2 : 1		P2 : positive		P2 : longue		P2 : lâche	
Pyriculariose du cou		Maladies à sclérotés		Fusariose		Grains tâchés	
Aucun cou touché	X	Pas d'attaque		Pas d'attaque		Pas de tâches	X
Qq cous touchés		Attaque faible	X	Attaque faible	X	Peu de gr. tâchés	
Bcp cous touchés		Attaque modérée		Attaque modérée		Grains très tâchés	
		Forte attaque		Forte attaque		Forme des tâches :	
P1 : 1		P1 : 2		P1 : 2			
P2 : 1		P2 : 1		P2 : 1		P1 : non P2 : oui (froid)	

F2 loin d'être inintéressante, pas improductive malgré un tallage réduit, mais pénalisée par un format de grain dont il est difficile de savoir s'il est long A ou long B tant il est systématiquement large.

Quelques cas particuliers rompent heureusement cette monotonie sans pour autant que cette variabilité s'avère bénéfique. En effet, les grains longs B> voire longs C sont tous portés sur des panicules longues et lâches prolongeant des tiges déjà très hautes. Même si quelques plantes à taille moins haute peuvent porter des grains de format long B (grain mince et souvent aristé), la présence de grains longs A (ou longs B limite) est beaucoup mieux partagé en fonction de la hauteur de paille.

Les exsertions négatives, qui s'expriment indépendamment de la hauteur (sauf plantes les plus hautes), représentent 5% de l'effectif F2 environ

On signalera la présence de :

- Une plante très haute, tardive , panicules en "Jésus" et entièrement stérile
- Une plante à grains à glumelles fauves

FICHE DESCRIPTIVE F2

Croisement : P1 x P2 : L 203 x Mejanas 4/CNA 4081 - A-1-2-3

Population F2		Variabilité générale				Port plante		Feuille			
Effectif plantes : 1530		Elevée		Favorable		Dressé		X	Large		
Nbe pl. sel. : 71		Assez élevée		Moy.favora.		X	½ dressé		Moyenne		
Taux sélection : 4.64		Moyenne		X	Défavorable		Ouvert		Etroite		
		Plutôt faible						Variable	Variable X		
		Faible						P1 : dressé	P1 : moyenne		
								P2 : dressé	P2 : étroite		
Cycle prédominant				Hauteur (/parents)				Tallage prédominant			
Précoce				+ Elevée				Très bon		X	
Mi-précoce				Identique				Bon			
Moyen				Intermédiaire		X		Assez bon			
Mi-tardif		X		+ Courte				Faible à modéré			
Tardif											
CSE P1 : 99j – CSE P2 : 90j				HPP1 : 65cm – HPP2 : 80cm				TUP1 : assez bon TUP2 : assez bon			
Stérilité paniculaire				Sensibilité pyrale				Egrenage prédominant			
Faible à nulle		X		Très forte > 50				Fort (7 – 9)			
Moyenne				Forte 26 – 50%				Modéré (4 – 6)			
	Qq plantes	X		Assez forte 6 – 25%				Faible (1 – 3)			
Forte	Bcp plantes			Faible 1 – 5%		X		Variable		X	
	Mjt plantes			Rare à nul < 1%							
								EGP1 : 6		EGP2 : 3	
P1 : faible		P2 : faible		P1 : 3		P2 : 1					
								Port de l'étendard			
Verse	F2	P1	P2	Sénescence des tiges							
Sans		X	X		F2	P1	P2	Erigé			
Avec	X			Non		X		Semi-érigé		X	
(%)	5			Oui	X		X	Horizontal			
Début	20/9			(%)	10		40	Pendant			
Causes	PYR			Causes	PYR		FUS	Variable			
								P1 : érigé		P2 : ± 1/2 érigé	
Ségrégation											
Port	CSE	HP	TU	Etendard			Panicule		EG	Format grain	
				Long.	Larg.	Port	Long.	CPC		LG	LG
Elevée					X				X		
Assez élevée			X								
Moyenne		X	X					X		X	
Assez faible						X	X				X
Faible	X			X							

Longueur grain dominante		Largeur grain dominante		Aristation		Pilosité	
Long	X	Mince ($\pm$)	X	Fréquente		Glabre	
Medium		Large		Assez fréquente		Variable	X
Rond		Variable		Rare	X	Peu velu	
Variable				Absente		Velu	
LGP1 : long		IGP1 : $\pm$ mince		P1 : mutique		P1 : glabre	
LGP2 : long		IGP2 : mince		P2 : mutique		P2 : peu velu	
Pyriculariose foliaire		Exsertion paniculaire		Longueur paniculaire		Compacité paniculaire	
Aucune lésion	X	Normale	X	Longue ($\pm$)	X	Serrée	
Quelques lésions		Mauvaise		Moyenne		Semi-compacte	
Attaque forte		Nulle		Courte		Lâche ($\pm$)	X
		Variable		Variable		Variable	
P1 : 1		P1 : positive		P1 : $\pm$ longue		P1 : semi-compacte	
P2 : 1		P2 : positive		P2 : $\pm$ longue		P2 : $\pm$ lâche	
Pyriculariose du cou		Maladies à sclérotés		Fusariose		Grains tâchés	
Aucun cou touché	X	Pas d'attaque	X	Pas d'attaque		Pas de tâches	
Qq cous touchés		Attaque faible		Attaque faible	X	Peu de gr. tâchés	X
Bcp cous touchés		Attaque modérée		Attaque modérée		Grains très tâchés	
		Forte attaque		Forte attaque		Forme des tâches : Ocelles, points	
P1 : 1		P1 : 2		P1 : 1		P1 : non P2 : oui (froid)	
P2 : 1		P2 : 1		P2 : 3			

Ensemble F2 productif, tallifère, fertile mais qui , au final de compte, est assez peu variable pour un croisement mettant en jeu un descendant *japonica-indica*.

L'exsertion paniculaire est majoritairement positive, parfois limite et rarement négative le tout non lié à une hauteur de paille particulière sinon que les exsertions nulles ou négatives sont plutôt portées par des plantes hautes.

La hauteur de plante est le plus souvent agronomiquement un peu trop courte sans qu'il y ait de relation particulière entre hauteur de la plante et longueur paniculaire (dans le cadre de la variabilité faible à moyenne offerte pour les caractères précités par la F2 considérée).

Il n'y a pas de relation entre la longueur du grain (de long A à long B>) et la hauteur de la plante.

A noter la présence de :

- Quelques plantes hautes à stérilité paniculaire quasi-totale (sans que cette stérilité soit exclusive des plantes hautes)
- Une plante type "crodo" qui sera semée au cours de la prochaine campagne afin de vérifier le type et l'homogénéité des descendances.

FICHE DESCRIPTIVE F2

Croisement : P1 x P2 : Arelate x Sousixe

[illegible]

Longueur grain dominante		Largeur grain dominante		Aristation		Pilosité	
Long	X	Mince		Fréquente	X	Glabre	
Medium		Large	X	Assez fréquente		Variable	X
Rond		Variable		Rare		Peu velu	
Variable				Absente		Velu	
LGP1 : long		LGP1 : large		P1 : mutique		P1 : glabre	
LGP2 : très long		LGP2 : large		P2 : mutique		P2 : peu velu	
Pyriculariose foliaire		Exsertion paniculaire		Longueur paniculaire		Compacité paniculaire	
Aucune lésion	X	Normale	X	Longue	X	Serrée	
Quelques lésions		Mauvaise		Moyenne		Semi-compacte	
Attaque forte		Nulle		Courte		Lâche	
		Variable		Variable		Variable	X
P1 : 1		P1 : positive		P1 : moyenne		P1 : ± compacte	
P2 : 1		P2 : positive		P2 : longue		P2 : ± lâche	
Pyriculariose du cou		Maladies à sclérotés		Fusariose		Grains tâchés	
Aucun cou touché	X	Pas d'attaque		Pas d'attaque		Pas de tâches	X
Qq cous touchés		Attaque faible		Attaque faible	X	Peu de gr. tâchés	
Bcp cous touchés		Attaque modérée	X	Attaque modérée		Grains très tâchés	
		Forte attaque		Forte attaque		Forme des tâches :	
P1 : 1		P1 : 1		P1 : 1		P1 : oui (froid)	
P2 : 1		P2 : 3		P2 : 3		P2 : oui (froid)	

Ensemble F2 potentiellement productif mais pénalisé par l'expression défavorable d'un certain nombre de traits :

- Stérilité moyenne à élevée (origine froid ou parasitisme : sénescence précoce des plantes parasitées avec stérilité typique à la base de la panicule)
- Tallage irrégulier pour une moyenne de type faible
- Format de grain quasi-systématiquement large (avec transgressions positives pour le caractère) ; le format long B large (le moins recherché) est ainsi majoritaire, les formats long A et long B étant visuellement les plus rares.

FICHE DESCRIPTIVE F2

Croisement : P1 x P2 : Arelate x Ariete

Population F2		Variabilité générale				Port plante		Feuille																											
Effectif plantes : 1020		Elevée		Favorable		X		Dressé		X		Large																							
Nbe pl. sel. : 47		Assez élevée		Moy.favora.				½ dressé				Moyenne																							
Taux sélection : 4.61		Moyenne		X		Défavorable		Ouvvert				Etroite																							
		Plutôt faible						Variable				Variable X																							
		Faible						P1 : 3/4 dressé				P1 : ± large																							
								P2 : dressé				P2 : ± large																							
Cycle prédominant				Hauteur (/parents)				Tallage prédominant																											
Précoce				+ Elevée				Très bon																											
Mi-précoce				Identique P2		X		Bon				X																							
Moyen		X		Intermédiaire				Assez bon																											
Mi-tardif				+ Courte				Faible à modéré																											
Tardif																																			
CSE P1 : 88j – CSE P2 : 90j				HPP1 : 85cm – HPP2 : 95cm				TUP1 : bon TUP2 : assez bon																											
Stérilité paniculaire				Sensibilité pyrale				Egrenage prédominant																											
Faible à nulle		X		Très forte > 50		X		Fort (7 – 9)																											
Moyenne				Forte 26 – 50%				Modéré (4 – 6)				X																							
Qq plantes				Assez forte 6 – 25%				Faible (1 – 3)																											
Forte		Bcp plantes		Faible 1 – 5%				Variable																											
Mjt plantes				Rare à nul < 1%																															
								EGP1 : 5 EGP2 : 3																											
P1 : marquée		P2 : diffuse		P1 : 3		P2 : 9																													
								Port de l'étendard																											
Verse		F2		P1		P2		Sénescence des tiges																											
Sans								F2		P1		P2																							
Avec		X		X		X		Non		X		Erigé																							
90		10		95		Oui		X		X		Semi-érigé X																							
Début		8/9		14/9		14/9		80		95		Horizontal																							
Causes		PYR		PYR		PYR		Causes		PYR		Pendant																							
								(FUS)		(FUS)		Variable																							
								P1 : érigé P2 : 1/2 érigé																											
Ségrégation												Port		CSE		HP		TU		Etendard		Panicule		EG		Format grain									
																				Long.		Larg.		Port		Long.		CPC				LG		LG	
Elevée																		X																	
Assez élevée																				X		X						X							
Moyenne																								X											
Assez faible														X		X						X				X				X					
Faible												X																				X			

Longueur grain dominante		Largeur grain dominante		Aristation		Pilosité	
Long	X	Mince		Fréquente		Glabre	
Medium		Large	X	Assez fréquente		Variable	X
Rond		Variable		Rare	X	Peu velu	
Variable				Absente		Velu	
LGP1 : long		LGP1 : large		P1 : mutique		P1 : glabre	
LGP2 : long		LGP2 : large		P2 : mutique		P2 : velu	
Pyriculariose foliaire		Exsertion paniculaire		Longueur paniculaire		Compacité paniculaire	
Aucune lésion	X	Normale	X	Longue (±)	X	Serrée (±)	X
Quelques lésions		Mauvaise		Moyenne		Semi-compacte	
Attaque forte		Nulla		Courte		Lâche	
		Variable		Variable		Variable	
P1 : 1		P1 : positive		P1 : moyenne		P1 : ± compacte	
P2 : 1		P2 : positive		P2 : moyenne		P2 : compacte	
Pyriculariose du cou		Maladies à sclérotés		Fusariose		Grains tâchés	
Aucun cou touché	X	Pas d'attaque	X	Pas d'attaque		Pas de tâches	X
Qq cous touchés		Attaque faible		Attaque faible	X	Peu de gr. tâchés	
Bcp cous touchés		Attaque modérée		Attaque modérée		Grains très tâchés	
		Forte attaque		Forte attaque		Forme des tâches :	
P1 : 1		P1 : 1		P1 : 1			
P2 : 1		P2 : 2		P2 : 2		P1 : oui (froid) P2 : oui	

Hormis la faible variabilité créée pour le format de grain (long A à long B large, mais à partir de 2 variétés à grains de type long A), l'ensemble F2 est attractif et présente un intérêt certain dans la catégorie de grain long A car maintes plantes F2 sont potentiellement supérieures aux parents.

FICHE DESCRIPTIVE F2

Croisement : P1 x P2 : Arelate x Ruille

[illegible]

Longueur grain dominante		Largeur grain dominante		Aristation		Pilosité	
Long	X	Mince		Fréquente		Glabre	
Medium		Large	X	Assez fréquente		Variable	X
Rond		Variable		Rare	X	Peu velu	
Variable				Absente		Velu	
LGP1 : long		LGP1 : large		P1 : mutique		P1 : glabre	
LGP2 : long		LGP2 : ± large		P2 : mutique		P2 : peu velu	
Pyriculariose foliaire		Exsertion paniculaire		Longueur paniculaire		Compacité paniculaire	
Aucune lésion	X	Normale	X	Longue		Serrée (±)	
Quelques lésions		Mauvaise		Moyenne		Semi-compacte	
Attaque forte		Nulle		Courte		Lâche	
		Variable		Variable	X	Variable	X
P1 : 1		P1 : positive		P1 : moyenne		P1 : ± compacte	
P2 : 1		P2 : positive		P2 : moyenne		P2 : semi-compacte	
Pyriculariose du cou		Maladies à sclérotés		Fusariose		Grains tâchés	
Aucun cou touché	X	Pas d'attaque		Pas d'attaque		Pas de tâches	X
Qq cous touchés		Attaque faible	X	Attaque faible	X	Peu de gr. tâchés	
Bcp cous touchés		Attaque modérée		Attaque modérée		Grains très tâchés	
		Forte attaque		Forte attaque		Forme des tâches :	
P1 : 1		P1 : 1		P1 : 1			
P2 : 1		P2 : 2		P2 : 1		P1 : oui (froid) P2 : non	

F2 non inintéressante globalement mais fastidieuse à sélectionner, la variabilité attachée aux caractères d'intérêt agronomique n'étant pas fameuse. De plus, l'examen du format de grain n'indique pas clairement la catégorie commerciale (long A ou long B mais large) à laquelle le grain pourrait prétendre.

Dans un contexte où le tallage utile n'est pas abondant en moyenne, l'aptitude à la production est liée aux traits paniculaires : longueur, compacité et fertilité.

Par rapport à Ruille, vérification faite du format de grain, nombre de plantes F2 expriment un égrenage plus élevé et donc plus adapté à la facilité de récolte recherchée. Par rapport à Arelate (et aussi, à un degré moindre, par rapport à Ruille), les F2 présentent une fertilité paniculaire meilleure.

FICHE DESCRIPTIVE F2

Croisement : P1 x P2 : Pygmalion/IRAT 330 - G x Tamarin

[illegible]

Longueur grain dominante		Largeur grain dominante		Aristation		Pilosité	
Long	X	Mince		Fréquente		Glabre	
Medium		Large	X	Assez fréquente		Variable	
Rond		Variable		Rare		Peu velu	
Variable				Absente	X	Velu	X
LGP1 : long		LGP1 : large		P1 : μ aristé		P1 : velu	
LGP2 : long		LGP2 : large		P2 : μ aristé		P2 : velu	
Pyriculariose foliaire		Exsertion paniculaire		Longueur paniculaire		Compacité paniculaire	
Aucune lésion	X	Normale	X	Longue		Serrée ($\pm$)	
Quelques lésions		Mauvaise		Moyenne		Semi-compacte	
Attaque forte		Nulle		Courte		Lâche	
		Variable		Variable	X	Variable	X
P1 : 1		P1 : positive		P1 : $\pm$ moyenne		P1 : semi- compacte	
P2 : 1		P2 : positive		P2 : $\pm$ longue		P2 : $\pm$ lâche	
Pyriculariose du cou		Maladies à sclérotés		Fusariose		Grains tâchés	
Aucun cou touché	X	Pas d'attaque	X	Pas d'attaque		Pas de tâches	
Qq cous touchés		Attaque faible		Attaque faible	X	Peu de gr. tâchés	X
Bcp cous touchés		Attaque modérée		Attaque modérée		Grains très tâchés	
		Forte attaque		Forte attaque		Forme des tâches : points sur plantes précoces	
P1 : 1		P1 : 1		P1 : 7			
P2 : 1		P2 : 1		P2 : 1			
						P1 : non P2 : non (froid)	

Ensemble F2 très tardif dans lequel le criblage n'a considéré que les plantes les moins tardives soit 45% environ de l'effectif. La productivité de ce sous-ensemble n'est pas mauvaise surtout dû à l'expression de panicules compactes, compacité indépendante de la hauteur de paille et de la longueur paniculaire (sauf pour les plantes très courtes dont la panicule est toujours très compacte).

Le grain de type long A très large est majoritaire dans un ensemble se distribuant de médium à long A.

La manifestation de verse est liée au parasitisme mais aussi à la présence de tiges minces qui ploient sous le poids paniculaire même quand il n'est pas très élevé.

La permanence de la stérilité paniculaire est enfin sous la dépendance du parasitisme pour les plantes les plus précoces et de la tardiveté pour le complément.

FICHE DESCRIPTIVE F2

Croisement : P1 x P2 : Erevan x Espadao

Population F2				Variabilité générale				Port plante		Feuille	
Effectif plantes : 1020				Elevée		X		Favorable			
Nbe pl. sel. : 38				Assez élevée				Moy.favora.			
Taux sélection : 3.73				Moyenne				Défavorable		X	
				Plutôt faible						Variable	
				Faible						Variable	
								P1 :		P1 :	
								P2 :		P2 :	
Cycle prédominant				Hauteur (/parents)				Tallage prédominant			
Précoce								+ Elevée		X	
Mi-précoce								Identique			
Moyen								Intermédiaire			
Mi-tardif								+ Courte			
Tardif				X							
CSE P1 : - CSE P2 :				HPP1 : - HPP2 :				TUP1 : TUP2 :			
Stérilité paniculaire				Sensibilité pyrale				Egrenage prédominant			
Faible à nulle								Très forte > 50			
Moyenne								Forte 26 - 50%			
Qq plantes								Assez forte 6 - 25%			
Forte Bcp plantes								Faible 1 - 5%		X	
Mit plantes				X				Rare à nul < 1%			
								EGP1 : EGP2 :			
P1 : P2 :				P1 : P2 :							
								Port de l'étendard			
Verse		F2		P1		P2		Sénescence des tiges			
Sans								F2		P1	
Avec		X						Non			
(< 5								Oui		X	
Début		mat.						(< 10			
Causes		PYR						Causes		PYR	
		FUS/								FUS/	
										Variable	
										X	
										P1 : P2 :	
Ségrégation		Port		CSE		HP		TU		Etendard	
										Long. Larg. Port	
										Long. CPC	
Elevée				X		X		X			
Assez élevée											
Moyenne		X								X	
Assez faible								X			
Faible											

Longueur grain dominante		Largeur grain dominante		Aristation		Pilosité	
Long	X	Mince		Fréquente		Glabre	X
Medium		Large		Assez fréquente		Variable	
Rond		Variable	X	Rare		Peu velu	
Variable				Absente	X	Velu	
LGP1 :		LGP1 :		P1 :		P1 :	
LGP2 :		LGP2 :		P2 :		P2 :	
Pyriculariose foliaire		Exsertion paniculaire		Longueur paniculaire		Compacité paniculaire	
Aucune lésion	X	Normale	X	Longue	X	Serrée	
Quelques lésions		Mauvaise		Moyenne		Semi-compacte	
Attaque forte		Nulle		Courte		Lâche	X
		Variable		Variable		Variable	
P1 :		P1 :		P1 :		P1 :	
P2 :		P2 :		P2 :		P2 :	
Pyriculariose du cou		Maladies à sclérotés		Fusariose		Grains tâchés	
Aucun cou touché	X	Pas d'attaque	X	Pas d'attaque		Pas de tâches	X
Qq cous touchés		Attaque faible		Attaque faible	X	Peu de gr. tâchés	
Bcp cous touchés		Attaque modérée		Attaque modérée		Grains très tâchés	
		Forte attaque		Forte attaque		Forme des tâches :	
P1 :		P1 :		P1 :			
P2 :		P2 :		P2 :		P1 : P2 :	

Ensemble F2 qui affiche, malgré la distance génétique entre les parents, une recombinaison plutôt réussie moins par l'aptitude à la production (panicules lâches, stérilité quasi-permanente due à la tardiveté autant qu'à la distance génétique mise en jeu) que par l'absence de recombinaison contre nature propre à ce type de croisement.

La variabilité créée est évidemment très importante, particulièrement pour la hauteur de plante (avec une majorité de paille hautes assurément supérieure à celle des parents d'après leur description sous conditions tropicales), la faculté d'égrenage (de 1 à 7) et le format de grain (de rond à long C pour des parents à grains long B< et long B> d'après leur descriptif).

On notera enfin que la couleur du péricarpe, caractéristique probable de l'un des 2 parents, est répartie quel que soit le type de plante ou le format de grain.

FICHE DESCRIPTIVE F2

Croisement : P1 x P2 : IRAT 216 x Sasanishiki

[illegible]

Longueur grain dominante		Largeur grain dominante		Aristation		Pilosité	
Long		Mince		Fréquente		Glabre	
Medium		Large		Assez fréquente	X	Variable	X
Rond		Variable	X	Rare		Peu velu	
Variable	X			Absente		Velu	
LGP1 :		IGP1 :		P1 :		P1 :	
LGP2 :		IGP2 :		P2 :		P2 :	
Pyriculariose foliaire		Exsertion paniculaire		Longueur paniculaire		Compacité paniculaire	
Aucune lésion	X	Normale	X	Longue	X	Serrée	
Quelques lésions		Mauvaise		Moyenne		Semi-compacte	
Attaque forte		Nulle		Courte		Lâche	X
		Variable		Variable		Variable	
P1 :		P1 :		P1 :		P1 :	
P2 :		P2 :		P2 :		P2 :	
Pyriculariose du cou		Maladies à sclérotés		Fusariose		Grains tâchés	
Aucun cou touché	X	Pas d'attaque	X	Pas d'attaque		Pas de tâches	
Qq cous touchés		Attaque faible		Attaque faible	X	Peu de gr. tâchés	
Bcp cous touchés		Attaque modérée		Attaque modérée		Grains très tâchés	X
		Forte attaque		Forte attaque		Forme des tâches : plages informes (génétique?)	
P1 :		P1 :		P1 :			
P2 :		P2 :		P2 :		P1 : P2 :	

Ensemble F2 faiblement productif dû à :

- La tardiveté prédominante et la manifestation de stérilité paniculaire qui y est liée
- La sensibilité à la pyrale (puis à la fusariose) des plantes les plus précoces avec expression de la stérilité paniculaire typique dite "à la base", puis de sénescence et de verse.
- La permanence d'une faible compacité paniculaire (les quelques plantes un peu plus productives repérées présentent toutes une compacité améliorée).

L'expression de la longueur paniculaire est strictement relationnée avec celle de la hauteur de la plante.

La déficience de l'exsertion paniculaire touche 5% environ des plantes F2 sans lien évident avec la taille de la plante.

En dépit du format de grain décrit comme long B de IRAT 216, le format de grain F2 se répartit de petit rond (comme Sasanishiki) à petit A à l'exclusion de tout format supérieur.

Enfin, l'expression de glumelles fauves (à l'image d'IRAT 216 tel qu'établi dans son descriptif) est présente sur 5.88% de l'effectif, distribution qui peut se conformer à une distribution théorique de 1/16-15/16 issue de la ségrégation de 2 gènes indépendants.

FICHE DESCRIPTIVE F2

Croisement : P1 x P2 : Gladio x Octet

[illegible]

Longueur grain dominante		Largeur grain dominante		Aristation		Pilosité	
Long		Mince		Fréquente		Glabre	
Medium		Large	X	Assez fréquente		Variable	X
Rond		Variable		Rare	X	Peu velu	
Variable	X			Absente		Velu	
LGP1 : long		LGP1 : mince		P1 : mutique		P1 : glabre	
LGP2 : médium		LGP2 : large		P2 : mutique		P2 : velu	
Pyriculariose foliaire		Exsertion paniculaire		Longueur paniculaire		Compacité paniculaire	
Aucune lésion	X	Normale	X	Longue		Serrée	
Quelques lésions		Mauvaise		Moyenne		Semi-compacte	
Attaque forte		Nulle		Courte		Lâche	
		Variable		Variable	X	Variable	X
P1 : 1		P1 : négative		P1 : ± moyenne		P1 : ± semi-compacte	
P2 : 1		P2 : positive		P2 : ± courte		P2 : compacte	
Pyriculariose du cou		Maladies à sclérotés		Fusariose		Grains tâchés	
Aucun cou touché	X	Pas d'attaque		Pas d'attaque	X	Pas de tâches	
Qq cous touchés		Attaque faible	X	Attaque faible		Peu de gr. tâchés	X
Bcp cous touchés		Attaque modérée		Attaque modérée		Grains très tâchés	
		Forte attaque		Forte attaque		Forme des tâches : tâches grosses ± rondes	
P1 : 1		P1 : 1		P1 : 1		P1 : oui (froid)	P2 : ?
P2 : 1		P2 : 1		P2 : 1			

Compte tenu de l'objectif de sélection (grain à péricarpe rouge indépendamment du format), la variabilité créée n'est pas inintéressante sur la plan de l'aptitude à la production, le grain étant malgré tout quasi-systématiquement large.

L'expression d'une exsertion paniculaire négative concerne 30% des plantes environ, l'exsertion nulle ou négative concernant les plantes à taille courte ou moyenne alors que l'exsertion positive se distribue indépendamment de la hauteur de paille.

La faculté d'égrenage (de 1 à 7) comme le format de grain (de rond à long B) constituent deux caractères fortement variables.

Les plantes observées à stérilité paniculaire moyenne à forte étaient toutes parasitées, présentant les effets induits typiques de cette agression : stérilité à la base souvent marquée et grains plats.

FICHE DESCRIPTIVE BC2

Croisement : P1 x P2 : (Ariete/Thaïbonnet) x Thaïbonnet

Population F2				Variabilité générale				Port plante		Feuille	
Effectif plantes : 765				Elevée		Favorable		Dressé		Large	
Nbe pl. sel. : 28				Assez élevée		Moy.favora.		½ dressé		Moyenne	
Taux sélection : 3.66				Moyenne		X		Défavorable		X	
				Plutôt faible				Variable		X	
				Faible				P1 :		P1 :	
								P2 : dressé		P2 : ± moyenne	
Cycle prédominant				Hauteur (/parents)				Tallage prédominant			
Précoce				+ Elevée				X			
Mi-précoce				Identique				Très bon			
Moyen				X				Intermédiaire			
Mi-tardif								+ Courte			
Tardif								Bon			
CSE P1 : – CSE P2 : 101j				HPP1 : – HPP2 : 75cm				TUP1 : TUP2 : assez bon			
Stérilité paniculaire				Sensibilité pyrale				Egrenage prédominant			
Faible à nulle				X				Très forte > 50			
Moyenne								Fort (7 – 9)			
Qq plantes								Modéré (4 – 6)			
Forte				Bcp plantes				Assez forte 6 – 25%			
Mjt plantes								Faible (1 – 3)			
								Variable			
								X			
								EGP1 : EGP2 : 7			
P1 : P2 : marquée				P1 : P2 : 1							
Port de l'étendard											
Verse				F2				P1			
Sans				P2				X			
Avec				X				Non			
(%)				70				Oui			
Début				8/9				X			
Causes				SCL				35			
								SCL			
								FUS			
								P1 : P2 : érigé			
Ségrégation				Port				CSE			
HP				TU				Etendard			
								Long.			
								Larg.			
								Port			
								Long.			
								CPC			
								EG			
								Format grain			
								LG			
								IG			
Elevée								X			
Assez élevée								X			
Moyenne								X			
Assez faible				X				X			
Faible								X			

Longueur grain dominante		Largeur grain dominante		Aristation		Pilosité	
Long	X	Mince		Fréquente		Glabre	
Medium		Large ($\pm$)	X	Assez fréquente		Variable	X
Rond		Variable		Rare	X	Peu velu	
Variable				Absente		Velu	
LGP1 :		IGP1 :		P1 :		P1 :	
LGP2 : long		IGP2 : mince		P2 : mutique		P2 : glabre	
Pyriculariose foliaire		Exsertion paniculaire		Longueur paniculaire		Compacité paniculaire	
Aucune lésion	X	Normale	X	Longue	X	Serrée	
Quelques lésions		Mauvaise		Moyenne		Semi-compacte	
Attaque forte		Nulle		Courte		Lâche	X
		Variable		Variable		Variable	
P1 :		P1 :		P1 :		P1 :	
P2 : 1		P2 : nulle à positive		P2 : $\pm$ longue		P2 : semi-compacte	
Pyriculariose du cou		Maladies à sclérotés		Fusariose		Grains tâchés	
Aucun cou touché	X	Pas d'attaque		Pas d'attaque		Pas de tâches	X
Qq cous touchés		Attaque faible		Attaque faible	X	Peu de gr. tâchés	
Bcp cous touchés		Attaque modérée	X	Attaque modérée		Grains très tâchés	
		Forte attaque		Forte attaque		Forme des tâches :	
P1 :		P1 :		P1 :			
P2 : 1		P2 : 1		P2 : 1		P1 : P2 : non	

BC2 très décevant dans lequel on ne retrouve aucune qualité d'Ariete (panicules uniformément lâches) pas plus que de Thaïbonnet (panicules encore plus lâches sans augmentation de la longueur, faculté d'égrenage le plus souvent inférieure à Ariete, sensibilité aux maladies à sclérotés (*Sclerotium oryzae*) malgré la faible incidence de la campagne, grain le plus souvent inférieur).

La verse parasitaire est de surcroît accentuée par le faible diamètre des tiges ployant sous un poids paniculaire pourtant guère excessif.

Le format de grain se répartit de médium à long B, la double implication de Thaïbonnet se traduisant curieusement par un format du grain inférieur à la moyenne du croisement initial.

II : ETUDE DE LA GENERATION F3

La génération F3 conduite au cours de la campagne concerne 21 croisements bâtis à partir d'une base génétique essentiellement *japonica* ainsi que 2 croisements de retour où les parents du croisement initial ont été utilisé comme parent récurrent.

Le tableau suivant rapporte par croisement, le nombre de lignées F3 implantées, le nombre de lignées ou de plantes sélectionnées (familles ou lignées F4) ainsi que le taux de sélection F3/F4 :

Croisement P1 x P2	Lignées F3	Familles F4	Taux sélection (%)
Goolarah/Miara-H x RG 123H48	20	7	35.0
Goolarah/Miara-H x RG 123H61	20	3	15.0
RA 108H16 x Ruille	24	4	16.7
Mejanas 4/Dedalo-Q x L 203	45	7	15.6
Sousixe x L 203	93	8	8.6
K 1952/Thaïbonnet-Z x Soulanet	72	9	12.5
Ariete/Alan-E x L 203	85	19	22.4
K 1952/Thaïbonnet-Z x Gallis	59	59	18.6
Fidji x Ruille	42	7	16.7
Mejanas 4/Pegaso-M x L 203	74	12	16.2
Sambuc x Gallis	6	3	50.0
Sambuc x Ruille	20	5	25.0
Delta luxe B/L 203-Q x Gallis	15	4	26.7
RA 113-05 x Arelate	62	8	12.9
Sambuc x RA 113-05	30	2	6.7
RG 123H61 x RG 141H01	51	10	19.6
RG 123H48 x RG 141H01	72	15	20.8
Mej.4/Dedalo-Q x RF 123H22	10	3	30.0
Sousixe x Adriano	34	7	20.6
Mejanas 4/Pegaso-M x Aurelia	64	12	18.8
(Pyg./IRAT122)/Pyg-A1 x Ruille	40	10	25.0
Moyennes et totaux	941	166	17.6
(L 203/Ruille) x Ruille	20	1	4.0
(L 203/Ruille) x L 203	20	4	20.0

Les taux de sélection attachés aux diverses F3 concernées ne sont pas très élevés ce que synthétise le piètre niveau de la moyenne attachée à ce jeu de F3 : 18.4%. Si l'on ne considère que les F3 bien représentées (nombre de lignées supérieur à 30), seuls 5 croisements, RG 123H61 x RG 141H01, RG 123H48 x RG 141H01, Ariete/Alan-E x L 203, Sousixe x Adriano et Pygmalion/IRAT 122//Pygmalion-A1 x Ruille dépassent ou tutoient le seuil des 20% marquant l'honnête qualité d'une F3. Par ailleurs, bien que les conditions climatiques des 2 campagnes n'aient pas été fondamentalement dissimilaires, aucune relation significative ne peut être identifiée entre les taux de sélection F2/F3 et F3/F4 attachés à chaque croisement ($R_s = -0.04$ ns calculé à partir des croisements représentés par un nombre de lignées >30).

Il est singulier de retrouver entre deux campagnes climatiquement très différentes (2003 et 2004) ou apparemment assez proches (2004 et 2005) une même absence de liaison affichée par un coefficient de corrélation très proche (0.03 contre - 0.04).

La comparaison des taux de sélection moyens F2/F3 et F3/F4 pour les géniteurs intervenant dans au moins 2 croisements va dans le sens de l'analyse des résultats propres à chaque croisement concernant l'inadéquation entre les valeurs comparées des générations F2 et F3 traduites en taux de sélection.

Nom du parent	Nbre de croisements	Effectifs lignées		Taux de sélection (%)	
		Semées	Récoltées	F3/F4	F2/F3
L 203	4	297	46	15.5	5.55
RG 123H48	2	92	22	23.9	6.01
RG 123H61	2	71	13	18.3	4.64
RG 141H01	2	123	25	20.3	6.03
Goolarah/Miara-H	2	40	10	25.0	3.92
Ruille	4	117	26	22.2	2.91
Mej.4/Dedalo-Q	2	55	10	18.2	2.70
Mej.4/Pegaso-M	2	138	24	17.4	5.10
Sousixe	2	127	15	11.8	5.13
K1952/Thaïb.-Z	2	131	20	15.3	1.83
Sambuc	3	56	10	17.9	1.83
RA 113-05	2	92	10	10.9	4.51
Gallis	3	80	18	22.5	2.61

La relation entre les taux de sélection F2 et F3 n'est pas significative voire, à l'instar de l'analyse effectuée au niveau de chaque croisement, d'une mollesse parfaite ($R_s = 0.04ns$). On notera les pauvres taux de sélection F3/F4 affichés par Sousixe et RA 113-05 alors même que leur équivalent F2/F3 était correct.

Enfin, en terme de taux de sélection, la qualité des croisements de retour ne relève pas le niveau global. En effet, les lignées obtenues ne présentent pas d'intérêt évident par rapport au parent récurrent, particulièrement dans la combinaison utilisant Ruille ... *Porca miseria* !

DES APTITUDES A LA LEVEE ET AU TALLAGE

Parmi les cribles déterminant les taux de sélection, les aptitudes à la levée et au tallage (au sens strict ou en capacité de rattrapage en conditions climatiques non limitantes) constituent des critères d'évaluation évidents de la valeur lignée. Le tableau sis à la page suivante rapporte, par croisement P1 x P2, les qualités globales de levée et de tallage des lignées F3 et parentales (1 = très bon, 9 = très faible) ainsi que les fréquences de lignées très bien levées (1), tallifères (2) et cumulant les 2 qualités (3) dans les lignées considérées :

Croisement : P1 x P2	Note de levée			Note de tallage			% lignées		
	P1	P2	F3	P1	P2	F3	(1)	(2)	(3)
Goolarah/Miara-H x RG 123H48	4	3	2	3	3	4	10.0	10.0	0.0
Goolarah/Miara-H x RG 123H61	4	1	2	3	4	3	0.0	40.0	0.0
RA 108H16 x Ruille	1	2	1	4	4	3	29.2	25.0	4.2
Mejanas 4/Dedalo-Q x L 203	2	3	1	3	4	3	8.9	15.6	0.0
Sousixe x L 203	1	3	1	1	4	1	11.8	23.6	2.2
K 1952/Thaïbonnet-Z x Soulanet	1	1	1	4	4	3	25.0	6.9	2.8
Ariete/Alan-E x L 203	1	3	1	1	4	4	23.5	14.1	1.2
K 1952/Thaïbonnet-Z x Gallis	1	2	3	4	3	3	20.3	11.9	6.8
Fidji x Ruille	1	2	2	4	4	4	23.8	2.4	2.4
Mejanas 4/Pegaso-M x L 203	1	7	1	4	5	4	14.9	5.4	1.4
Sambuc x Gallis	2	2	1	4	3	4	16.7	0.0	0.0
Sambuc x Ruille	2	2	1	4	4	4	10.0	5.0	0.0
Delta luxe B/L 203-Q x Gallis	3	2	3	4	3	4	13.3	0.0	0.0
RA 113-05 x Arelate	1	2	2	4	3	4	16.1	4.8	0.0
Sambuc x RA 113-05	2	1	2	4	4	5	13.3	0.0	0.0
RG 123H61 x RG 141H01	1	1	1	4	4	3	35.3	9.8	5.9
RG 123H48 x RG 141H01	3	1	1	3	4	4	15.3	16.7	2.8
Mej.4/Dedalo-Q x RF 123H22	2	1	1	3	4	4	30.0	0.0	0.0
Sousixe x Adriano	1	3	2	1	4	1	8.8	17.6	3.5
Mejanas 4/Pegaso-M x Aurelia	1	1	1	4	4	4	23.4	15.6	9.4
(Pyg./IRAT122)/Pyg-A1 x Ruille	1	1	2	4	3	4	22.5	2.5	0.0
Moyennes	1.9		1.5	3.5		3.5			
(L 203/Ruille) x Ruille	-	1	1	-	3	4	25.0	10.0	5.0
(L 203/Ruille) x L 203	-	5	1	-	4	4	15.0	5.0	0.0

Les qualités moyennes de levée notées pour les parents se répartissent majoritairement entre assez bonnes et très bonnes (une seule exception notoire pour L 203 dans une de ses répétitions). Les F3 se sont plutôt mieux implantées que la moyenne parentale (de bon à très bon) le tout se traduisant par un taux de lignées très bien levées des plus satisfaisant. Sans doute en rapport avec le haut niveau de peuplement réalisé, les notes de tallage, au même niveau pour les parents et les F1, se situent dans une honnête moyenne par rapport aux campagnes antérieures (3.96 et 3.81 respectivement en 2004, 3.75 et 3.60 en 2003 et 3.63 et 2.75 en 2002). Les taux de lignées tallifères sont en général sensiblement inférieurs aux taux de lignées particulièrement bien levées. Par ailleurs, les taux de lignées présentant à la fois une bonne aptitude à la levée et un haut niveau de tallage sont très rares, gage d'une concurrence entre les 2 caractères, à tout le moins sous les conditions de la campagne.

DE L'HOMOGENEITE DANS LA LIGNEE

Pour évaluer le niveau moyen d'hétérogénéité des lignées au sein de chaque croisement, le tableau rapporté à la page suivante donne le nom du croisement et les pourcentages de lignées F3 jugées homogènes, formelles, hétérogènes, très hétérogènes et lupanardesques :

Croisement : P1 x P2	Pourcentages de lignées				
	Homogènes	Formelles	Hétérogènes	Hétérogènes ²	Hétérogènes ³
Goolarah/Miara-H x RG 123H48	0.0	65.0	35.0	0.0	0.0
Goolarah/Miara-H x RG 123H61	0.0	90.0	10.0	0.9	0.0
RA 108H16 x Ruille	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0
Mejanes 4/Dedalo-Q x L 203	0.0	57.8	40.0	2.2	0.0
Sousixe x L 203	0.0	66.6	32.3	1.1	0.0
K 1952/Thaïbonnet-Z x Soulanet	0.0	83.3	15.3	1.4	0.0
Ariete/Alan-E x L 203	0.0	48.2	47.1	4.7	0.0
K 1952/Thaïbonnet-Z x Gallis	0.0	76.3	22.0	1.7	0.0
Fidji x Ruille	0.0	85.7	14.3	0.0	0.0
Mejanes 4/Pegaso-M x L 203	0.0	63.5	35.1	1.4	0.0
Sambuc x Gallis	0.0	83.3	15.7	0.0	0.0
Sambuc x Ruille	0.0	85.0	15.0	0.0	0.0
Delta luxe B/L 203-Q x Gallis	0.0	46.7	53.3	0.0	0.0
RA 113-05 x Arelate	0.0	87.1	12.9	0.0	0.0
Sambuc x RA 113-05	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
RG 123H61 x RG 141H01	0.0	84.3	13.7	2.0	0.0
RG 123H48 x RG 141H01	0.0	90.3	6.9	2.8	0.0
Mej.4/Dedalo-Q x RF 123H22	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
Sousixe x Adriano	0.0	43.6	52.9	3.5	0.0
Mejanes 4/Pegaso-M x Aurelia	0.0	75.0	23.4	1.6	0.0
(Pyg./IRAT122)/Pyg-A1 x Ruille	0.0	87.5	12.5	0.0	0.0
(L 203/Ruille) x Ruille	0.0	80.0	20.0	0.0	0.0
(L 203/Ruille) x L 203	0.0	80.0	20.0	0.0	0.0

Bien que les croisements travaillés soient génétiquement proches et donc peu enclins à générer une disjonction importante, la variabilité dans la lignée F3 reste quand même plus faible que celle attendue, la classe modale se situant (trop ?) majoritairement (12/16 F3) au niveau de la classe des lignées dites "formelles". Par ailleurs, les taux de lignées homogènes ou très variables sont nuls ou anecdotiques.

Deux facteurs sont de nature à expliquer les résultats enregistrés :

- L'utilisation exclusive de géniteurs *japonica* améliorés originaires majoritairement de France méditerranéenne. Quoique la base ayant servi à fabriquer ces géniteurs soit large géographiquement, on peut voir dans la mondanité de la variation dans la lignée, le signe de l'érosion de la variabilité initiale propre aux croisements pyramidaux.
- Compte tenu des conditions climatiques durant la phase montaison-floraison, la variation dans la lignée pour le cycle semis-floraison s'est trouvée très difficile à apprécier ce qui a sans doute joué sur une révision à la baisse de la variabilité créée. Ce point sera abordé dans le chapitre ultérieur.

DE LA DATE DE FLORAIISON F3

Le tableau sis page suivante rapporte, par croisement P1 x P2, la date de début floraison des parents, les bornes de distribution des dates de début floraison ainsi que les fréquences de distribution des dates de début floraison pour l'ensemble de lignées F3 et la distribution des lignées F3 retenues (quand l'effectif implanté ou retenu est substantiel). La signification du test de X^2 réalisé entre les distributions F3 globale et F3 retenues est indiquée afin d'estimer la part de la précocité de floraison dans le tri des descendances. Les classes correspondent à des pas de temps pentadaires bornés par des dates choisies *a priori*.

Croisement : P1 x P2	Dates début floraison			Pourcentages de lignées F3 au stade début floraison							
	P1	P2	Int. F3	juillet			août				
				15-19	20-24	25-30	31- 4	5- 9	10-14	15-19	X²
Goolarah/Miara-B x RG 123H48	31/7	28/7	29/7- 3/8	-	-	85.0	15.0	-	-	-	
						71.4	28.5				**
Goolarah/Miara-B x RG 123H61	31/7	28/7	27/7-31/7	-	-	95.0	5.0	-	-	-	
RA 108H16 x Ruille	6/8	29/7	25/7- 4/8	-	-	66.7	33.3	-	-	-	
Mejanes 4/Dedalo-Q x L 203	28/7	10/8	27/7- 3/8	-	-	57.8	42.2	-	-	-	
				-	-	66.7	33.3				ns
Sousixe x L 203	1/8	10/8	27/7-14/8	-	-	18.3	72.0	8.6	1.1	-	
						0.0	100.0	0.0	0.0		?
K 1952/Thaïbonnet-Z x Soulanet	27/7	28/7	23/7- 1/8	-	8.3	86.1	5.6	-	-	-	
					12.5	87.5	0.0				ns
Ariete/Alan-E x L 203	29/7	10/8	24/7- 7/8	-	3.5	42.4	50.6	3.5	-	-	
					5.6	50.0	44.4	0.0			ns
K 1952/Thaïbonnet-Z x Gallis	27/7	4/8	23/7- 3/8	-	3.4	50.8	45.8	-	-	-	
					0.0	70.0	30.0				**
Fidji x Ruille	8/8	29/7	25/7-10/8	-	-	54.7	40.5	2.4	2.4	-	
						14.3	57.1	14.3	14.3		**
Mejanes 4/Pegaso-M x L 203	28/7	10/8	19/7- 1/8	1.4	35.1	58.1	5.4	-	-	-	
				0.0	45.5	54.5	0.0				ns
Sambuc x Gallis	28/7	5/8	29/7- 1/8	-	-	16.7	83.3	-	-	-	
Sambuc x Ruille	28/7	29/7	27/7- 1/8	-	-	95.0	5.0	-	-	-	
					-	80.0	20.0				**
Delta luxe B/L203-Q x Gallis	31/7	5/8	25/7- 5/8	-	-	40.0	53.3	6.7	-	-	
RA 113-05 x Arelate	29/7	29/7	24/7- 3/8	-	8.1	82.2	9.7	-	-	-	
					0.0	83.3	16.7				ns
Sambuc x RA 113-05	28/7	29/7	24/7- 3/8	-	3.3	60.0	36.7	-	-	-	
RG 123H61 x RG 141H01	28/7	29/7	24/7- 3/8	-	3.9	84.3	11.8	-	-	-	
					0.0	80.0	20.0				ns
RG 123H48 x RG 141H01	28/7	29/7	27/7- 4/8	-	-	79.2	20.8	-	-	-	
						73.3	26.7				ns
Mejanes 4/Dedalo-Q x RF 132H22	29/7	25/7	25/7-30/7	-	-	100.0	-	-	-	-	
Sousixe x Adriano	28/7	8/8	28/7- 7/8	-	-	2.9	85.3	11.8	-	-	
						0.0	85.7	14.3			ns
Mejanes 4/Pegaso-M x Aurelia	28/7	8.8	28/7- 7/8	-	10.9	75.0	14.1	-	-	-	
					0.0	66.7	33.3				**
(Pyg./IRAT122)/Pyg.-A1 x Ruille	31/7	28/7	25/7- 4/8	-	-	60.0	40.0	-	-	-	
						44.5	55.5				**
(L 203 x Ruille) x Ruille		28/7	28/7- 3/8	-	-	50.0	50.0	-	-	-	
(L 203 x Ruille) x L 203		7/8	31/7- 6/8	-	-	-	90.0	10.0	-	-	

La prise en compte de la date de début floraison pour chaque lignée suit une démarche de facilité d'observation dans la mesure où cette donnée est aisée à collecter contrairement à la date de floraison moyenne ou à la date de floraison de la plante la plus tardive dans la lignée. Une estimation globale de la variation dans la lignée pour le caractère peut habituellement compenser ce manque de rigueur, l'homogénéité ne pouvant être contredite en deçà d'un intervalle de 10 jours entre la première et la dernière floraison dans la lignée. Compte tenu de l'occurrence de périodes froides successives pendant les mois de juillet et d'août et de leur effet retardant sur la date de floraison des plantes à fin montaison-début épiaison par rapport à celles déjà fleuries, la présence d'hétérogénéité dans la lignée pour le caractère est permanente selon les critères habituels.

Le tableau suivant donne, pour chaque croisement, le pourcentage de lignées marquées par une hétérogénéité substantielle (écart visuel très marqué entre 1^{ère} et dernière plante épiées dans la lignée par rapport à l'étendue de la distribution chez les parents) pour le caractère et l'écart entre les dates de floraison des 2 parents (l'observation étant effectuée le matin, le jour du début floraison est pris en compte) :

Croisement P1 x P2	Date début floraison	
	% lignées VDL	Ecart parental
Goolarah/Miara-H x RG 123H48	0.0	4
Goolarah/Miara-H x RG 123H61	0.0	4
RA 108H16 x Ruille	0.0	9
Mejanas 4/Dedalo-Q x L 203	0.0	14
Sousixe x L 203	0.0	10
K 1952/Thaïbonnet-Z x Soulanet	1.4	2
Ariete/Alan-E x L 203	0.0	13
K 1952/Thaïbonnet-Z x Gallis	1.7	9
Fidji x Ruille	0.0	11
Mejanas 4/Pegaso-M x L 203	0.0	14
Sambuc x Gallis	0.0	9
Sambuc x Ruille	0.0	2
Delta luxe B/L 203-Q x Gallis	0.0	6
RA 113-05 x Arelate	0.0	0
Sambuc x RA 113-05	0.0	2
RG 123H61 x RG 141H01	0.0	2
RG 123H48 x RG 141H01	0.0	2
Mej.4/Dedalo-Q x RF 123H22	0.0	5
Sousixe x Adriano	8.8	12
Mejanas 4/Pegaso-M x Aurelia	0.0	12
(Pyg./IRAT122)/Pyg-A1 x Ruille	0.0	4
(L 203/Ruille) x Ruille	0.0	-
(L 203/Ruille) x L 203	0.0	-

Selon les règles adoptées pendant pour la campagne 2005, la lignée hétérogène pour la date de floraison manque le mieux dans la plupart des F3 (par rapport à un usage où des taux de 30% de lignées F3 en disjonction pour la date de floraison ne sont pas rares dans des croisements intra-japonica). Il est donc probable que l'effet intrinsèque de la variabilité intra lignée habituelle soit complètement masquée par ou confondue avec les effets environnementaux. Indépendamment de la différence entre les parents, seules les F3 de Sousixe x L 203 présente un taux substantiel de lignées en disjonction pour la date de floraison.

Afin de caractériser chaque F3 pour le trait considéré, le tableau donné à la page suivante, par rapport à la moyenne des parents, la position de la classe modale de la distribution F3, le sens de ladite distribution ainsi que la présence et le degré optimal des transgressions dans les 2 sens (± 4 jours *versus* P1/ P2) déterminés sur la base des dates de début floraison/lignée (même si le contexte se prête mal à la détermination de transgressions positives) :

Croisement : P1 x P2	Distribution/moyenne parentale		Transgressions (jours)		
	Position classe modale	Sens	+	-	
			F3	F3	F2
Goolarah/Miara-H x RG 123H48	= moyenne parents	précocité ←	-	-	-
Goolarah/Miara-H x RG 123H61	= moyenne parents	précocité ←	-	-	-
RA 108H16 x Ruille	< moyenne parents	précocité ←	-	5	4
Mejanes 4/Dedalo-Q x L 203	< moyenne parents	précocité ←	-	-	-
Sousixe x L 203	< moyenne parents	précocité ←	6	5	-
K 1952/Thai'bonnet-Z x Soulanet	= moyenne parents	équilibré	5	5	-
Ariete/Alan-E x L 203	= moyenne parents	précocité ←	-	6	-
K 1952/Thai'bonnet-Z x Gallis	< moyenne parents	précocité ←	-	5	-
Fidji x Ruille	< moyenne parents	précocité ←	-	5	-
Mejanes 4/Pegaso-M x L 203	<< moyenne parents	précocité ←	-	10	-
Sambuc x Gallis	= moyenne parents	→ tardiveté (plutôt)	-	-	-
Sambuc x Ruille	= moyenne parents	absence	5	-	-
Delta luxe B/L 203-Q x Gallis	= moyenne parents	précocité ← (plutôt)	-	7	5
RA 113-05 x Arelate	= moyenne parents	équilibré	6	6	10
Sambuc x RA 113-05	= moyenne parents	→ tardiveté	6	5	-
RG 123H61 x RG 141H01	= moyenne parents	équilibré	6	5	-
RG 123H48 x RG 141H01	= moyenne parents	précocité ←	7	-	-
Mej.4/Dedalo-Q x RF 123H22	= moyenne parents	absence	-	-	-
Sousixe x Adriano	= moyenne parents	équilibré	-	-	-
Mejanes 4/Pegaso-M x Aurelia	< moyenne parents	précocité ←	-	9	5
(Pyg./IRAT122)/Pyg-A1 x Ruille	= moyenne parents	→ tardiveté	5	4	5

La nature de la distribution de la date de floraison en F3 résulte de la sélection effectuée pour le caractère en F2 comme de l'interaction du trait avec les conditions agri-environnementales de la campagne. Pour toutes les F3 concernées, la classe modale de la distribution des dates de début floraison de chaque lignée se situe majoritairement au niveau de la moyenne parentale (14/21F3). Toutefois, la correspondance de la classe modale avec une classe antérieure à celle abritant la moyenne parentale n'est pas anecdotique puisque elle recouvre l'ensemble des 7 autres F3 (dont particulièrement avérée pour Mejanes 4/Pegaso-M x L 203). La distribution des dates de début floraison des lignées F3 privilégie de manière prééminente une précocité accrue par rapport à la moyenne des parents, cette tendance s'affichant dans 12 des 21 F3 concernées. A l'opposé, les distributions allant dans le sens de la tardiveté ne concernent que 3 F3 alors 6 F3 présentent une répartition équilibrée de part et d'autre de la moyenne des parents où le regroupement de toutes les valeurs au niveau de la classe représentant la moyenne parentale. La prééminence de la précocité n'est pas surprenante dans la mesure où les dates d'épiaison ont été très tardives au cours de la campagne 2004 d'où, malgré l'attention portée à ne pas trop défavoriser le matériel tardif, une probable dérive sélective vers la précocité.

Pour les 15 F3 présentant un nombre de lignées retenu substantiel, l'adéquation entre les distributions F3 et F3R est majoritaire avec 8 F3 concernées contre 5 F3 pour lesquelles distributions F3 et F3R sont statistiquement différentes et 2 F3 pour lesquelles il est impossible de trancher (même si la communauté des classes modales des 2 distributions laisse à penser à une adéquation effective). Compte tenu des conditions climatiques ayant prévalu et des effets induits sur la stérilité panaculaire, il était attendu comme majoritaire l'absence de conformité entre les 2 distributions. Dans 4 des 5 F3 pour lesquelles les distributions sont non conformes, la sélection a préférentiellement conservé les lignées les plus tardives de la distribution sans doute en rapport avec la manifestation de stérilité panaculaire (la tenue du matériel vis-à-vis de ce trait sera décortiquée ultérieurement).

La présence de recombinants transgressifs négativement est sensiblement plus marquée en F3 qu'à la génération précédente puisqu'elle concerne 13/21 croisements contre 5/21 croisements en F2 lesquels sont inclus dans les 13 croisements ayant montré la même manifestation en F3. Par contre, le niveau maximum d'expression de la transgression reste inchangé à – 10 jours de la F2 à la F3, deux croisements différents (RA 113-05 x Arelate en F2, Mejanes 4/Pegaso-M x L 203 en F3) étant concernés.

Même si l'on ne prend en compte que les dates de début d'épiaison de chaque lignée, 8/21 croisements présentent des transgressions positives d'une ampleur mesurée. La manifestation des transgressions positives n'est pas exclusive de celle de transgressions négatives même si la présence de transgressions dans les 2 sens est présente dans 6 croisements.

DE LA TOLERANCE AU PARASITISME

Le tableau suivant rapporte, par croisement, les % de lignées 1) ayant subi les outrages de la pyrale à la floraison (traduits par la présence de panicules blanches) et à la récolte (identifiés par la manifestation de verse ou de sénescence et confirmés par la présence de larves à l'intérieur des tiges ou de perforations à la base de la tige, 2) attaquées par la pyriculariose (cou + racèmes), 3) dommagées les maladies à sclérotés (tâches sur la partie inférieure de la tige et symptômes induits) et 4) agressées par la fusariose (verse avec nœuds cassés et sénescence), le niveau du parasitisme chez les cogéniteurs étant par ailleurs indiquée par +/- (présence ou absence de dommages) ou selon l'échelle internationale 1-9 spécifique à chaque ravageur ou parasite (1 : pas de dommages, 9 : attaque très conséquente) :

Croisement : P1 x P2	Panic. Blanches			Pourcentages de lignées F3 dommagées à maturité par :											
	Pyrale			Pyrale			Pyriculariose			Sclerotium			Fusariose		
	P1	P2	% F3	P1	P2	F3	P1	P2	F3	P1	P2	F3	P1	P2	F3
Gool./Miara-H x RG 123H48	–	–	25.0	1	1	10.0	1	1	0.0	1	2	20.0	2	1	0.0
Gool./Miara-H x RG 123H61	–	–	30.0	1	1	15.0	1	1	0.0	1	2	10.0	2	1	0.0
RA 108H16 x Ruille	–	–	20.8	1	1	16.7	1	1	0.0	1	1	0.0	1	1	0.0
Mej.4/Dedalo-Q x L 203	–	+	28.9	1	3	40.0	1	1	0.0	1	1	2.2	2	1	2.2
Sousixe x L 203	++	+	46.2	7	3	50.5	1	1	0.0	2	1	6.5	1	1	0.0
K 1952/Thaïb.-Z x Soulanet	+	–	9.7	1	3	12.5	1	1	0.0	1	3	37.5	1	1	4.2
Ariete/Alan-E x L 203	++	+	63.5	7	3	63.5	1	1	0.0	2	1	20.0	2	1	2.4
K 1952/Thaïb.-Z x Gallis	+	+	37.3	1	7	52.5	1	1	0.0	1	1	42.3	1	1	4.2
Fidji x Ruille	+	–	23.8	3	1	16.7	1	1	0.0	1	1	0.0	1	1	0.0
Mejanes 4/Pegaso-M x L 203	–	+	37.8	1	3	50.0	1	1	0.0	1	1	10.9	2	2	0.0
Sambuc x Gallis	–	+	33.3	1	5	20.0	1	1	0.0	1	1	0.0	1	1	0.0
Sambuc x Ruille	–	–	35.0	1	1	30.0	1	1	0.0	1	1	0.0	2	1	4.0
D.L.B/L 203-Q x Gallis	+	+	13.3	1	5	20.0	1	1	0.0	1	1	0.0	1	1	0.0
RA 113-05 x Arelate	+	+	25.8	1	3	12.9	1	1	0.0	1	1	0.0	1	1	0.0
Sambuc x RA 113-05	–	+	40.0	1	1	26.7	1	1	0.0	1	1	3.3	2	1	3.3
RG 123H61 x RG 141H01	–	+	19.6	1	1	7.8	1	1	0.0	2	2	2.0	1	1	0.0
RG 123H48 x RG 141H01	–	+	13.9	1	1	15.3	1	1	0.0	2	2	6.9	1	1	0.0
Mej4/Dedalo-Q x RF 123H22	–	+	30.0	1	1	20.0	1	1	0.0	1	1	0.0	2	1	5.4
Sousixe x Adriano	+	+	50.0	7	3	52.9	1	1	0.0	3	1	8.8	1	2	0.0
Mej. 4/Pegaso-M x Aurelia	–	–	18.8	1	1	48.4	1	1	0.0	1	1	10.9	2	2	0.0
(Pyg./I.122)/Pyg-A1 x Ruille	+	+	20.0	1	1	30.0	1	1	0.0	1	1	7.5	2	1	0.0
Moyennes			30.9		2.1	33.5		1.0	0.0		1.2	11.6		1.3	2.3
(L 203/Ruille) x Ruille		+	0.0		1	25.0		1	0.0		1	0.0		1	0.0
(L 203/Ruille) x L 203		+	20.0		1	45.0		1	0.0		1	0.0		1	0.0

Les données rapportées dans ce tableau seront interprétées par type de parasitisme :

1) *Pyrale (Chilo suppressalis)*

Le haut niveau de population parasitaire potentielle issue de la campagne précédente n'a pas pesé lourd sous les conditions climatiques particulières de la campagne ; *in fine*, les dommages dus à la pyrale se sont montrés discrets et, même si le nombre de lignées affectées n'a pas été neutre, le niveau des attaques n'a que rarement constitué un crible sélectif pertinent.

Au niveau des dégâts au stade paniculaire, les F3 présentant les taux de lignées affectées parmi les plus élevés, Ariete/Alan-E x L 203 et Sousixe x L 203 sont celles générées par les jeux de géniteur les plus marqués, en nombre de croix, par ce type de dommage. On notera le rôle particulièrement favorable de Sousixe à transmettre sa sensibilité à la pyrale au stade paniculaire.

Le taux moyen de tiges attaquées à la récolte est supérieur au taux moyen de tiges attaquées au stade paniculaire ; ce cas de figure est rare et montre bien la particularité de la campagne en terme d'incidence du ravageur. Autre rareté, les taux de lignées attaquées au stade paniculaire et à la récolte sont très significativement corrélé ($R_s = 0.68^{**}$) sans remettre en cause la force de la liaison entre $\frac{1}{2}$ tenue des notes parentales et taux de lignées touchées à maturité dans leur croisement ($R_s = 0.59^{**}$). Sans doute le gradient de tenue dans les parents du jeu de croisements considéré (de 1 à 7) et la répartition équilibrée des parents dans chacune de ces classes ont contribué au niveau de signification de la relation.

2) *Pyriculariose*

Absence de dommage caractérisé.

3) *Maladies à sclérotés*

Imputables à *Sclerotium hydrophilum* ou *Sclerotium oryzae*, les dégâts dus aux maladies à sclérotés sont restés discrets dans les F3 sinon dans les 2 F3 issue d'un croisement mettant en jeu K 1952/Thaïbonnet-Z. La tenue de ce parent ou de ces descendants au bas-mal n'est pas habituellement critiquable. Si le taux élevé de lignées attaquées dans K 1952/Thaïbonnet-Z x Soulanet peut être expliqué par la tenue défectueuse du parent Soulanet à l'endroit du pathogène, rien ne permet d'expliquer un aussi médiocre résultat dans K 1952/Thaïbonnet-Z x Gallis, les 2 parents étant indemnes de dommages.

4) *Fusariose*

Les quelques manifestations de fusariose enregistrées au cours de la campagne ne peuvent être considérées que comme maladie de vieillesse (symptômes caractéristiques de l'incidence effective du pathogène matérialisés au plus tôt à maturité voire à surmaturité).

DE LA STERILITE PANICULAIRE

Il n'est pas surprenant, sous les conditions climatiques ayant baigné les phases montaison et floraison, qu'une stérilité paniculaire induite ait été observée. Le tableau rapporté à la page suivante donne, par croisement, le taux de lignées F3 présentant une manifestation de stérilité paniculaire accusée touchant tout ou partie des plantes d'une lignée, la tenue des parents étant par ailleurs indiquée par + ou - (présence/absence) :

Croisement : P1 x P2	Stérilité paniculaire			Croisement : P1 x P2	Stérilité paniculaire		
	P1	P2	%F3		P1	P2	%F3
Gool./Miara-H x RG 123H48	+	++	100.0	Sambuc x Ruille	—	+	5.0
Gool./Miara-H x RG 123H61	+	+	100.0	D.L.B/L 203-Q x Gallis	—	—	26.7
RA 108H16 x Ruille	—	+	4.2	RA 113-05 x Arelate	+	+	22.6
Mej.4/Dedalo-Q x L 203	—	—	40.0	Sambuc x RA 113-05	—	+	6.7
Sousixe x L 203	++	—	49.5	RG 123H61 x RG 141H01	+	+	39.2
K 1952/Thaïb.-Z x Soulanet	—	—	8.3	RG 123H48 x RG 141H01	++	+	31.9
Ariete/Alan-E x L 203	+	—	36.5	Mej4/Dedalo-Q x RF 123H22	—	—	20.0
K 1952/Thaïb.-Z x Gallis	—	—	11.9	Sousixe x Adriano	++	—	5.9
Fidji x Ruille	—	+	16.7	Mej.4/Pegaso-M x Aurelia	—	—	4.7
Mejanes 4/Pegaso-M x L 203	—	—	23.0	(Pyg./I.122)/Pyg-A1 x Ruille	—	+	27.5
Sambuc x Gallis	—	—	16.7				
(L 203/Ruille) x Ruille		+	35.0	(L 203/Ruille) x L 203		—	10.0

Chez les parents, la manifestation de stérilité paniculaire s'est montrée très marquée pour RG 123H48 et Sousixe. Il est intéressant de constater que, chez les 14 parents exempts de défaut de fertilité des épillets, la date de début épiaison se répartit du 25/7 au 10/8 alors que pour les 10 géniteurs manifestant une stérilité paniculaire accusée, la date de début d'épiaison se répartit du 28/7 au 1/8. L'expression de stérilité paniculaire est donc en relation forte avec un intervalle de distribution de la date de début épiaison très resserré (5 jours). Si certains parents ayant épié durant l'intervalle considéré sans effet pour leur fertilité paniculaire (Mejanes 4/Dedalo-Q, Soulanet, Sambuc, Delta luxe B/L 203-Q, Mejanes 4/Pegaso-M, (Pygmalion/IRAT 122) x Pygmalion-A1) peuvent prétendre à une qualification de tolérance au froid au cours de la phase de montaison, la bonne tenue des variétés plus précoces ou plus tardives peut aussi bien être due à une tolérance effective qu'à un effet d'évitement.

Dans les descendances, les lignées présentant soit l'intégralité des plantes soit une variation dans la lignée pour le caractère ont été notées semi-stériles. La variation dans la lignée peut se révéler majoritaire (70.0% des lignées pour Goolarah/Miara-H x RG 123H48), minoritaire (10.0% des lignées dans Goolarah/Miara-H x RG 123H61, 5.9% des lignées dans RG 123H61 x RG 141H01 ou quasi-absente dans les autres F3). Compte tenu de l'importance du phénomène chez les parents, il n'est pas étonnant que la manifestation de stérilité paniculaire soit omniprésente dans les descendances F3. La relation entre les tenues parentales et le taux de lignées affectées de stérilité paniculaire n'est guère évident à caractériser sinon que les faibles taux sont toujours associés soit à 2 parents fertiles, soit à au moins l'un des 2 parents fertile. Par contre, l'expression de taux élevés de lignées présentant une stérilité paniculaire affirmée est indépendante de la tenue des parents. Par ailleurs, le taux de lignées affectées de stérilité importante est indépendant du taux de lignées ayant débuté son épiaison durant l'intervalle 28/7-1/8 ce qui n'est pas illogique compte tenu du comportement différencié pour l'expression de stérilité paniculaire entre parents ayant épié durant cet intervalle.

Enfin, l'analyse des dates de début épiaison a montré que, dans 4 des 5 F3 pour lesquelles les distributions F3 et F3 retenues n'étaient pas conformes, la sélection avait préférentiellement conservé les lignées les plus tardives de la distribution. Ce choix n'est pas relié à l'expression particulière de stérilité paniculaire sauf, peut être, pour Goolarah/Miara-H x RG 141H48. Par contre, cette dérive semble, au moins en partie, lié à l'amélioration de la production lié à la tardiveté de floraison du matériel. Le tableau sis à la page suivante donne les dates de début épiaison et le rendement paddy obtenu pour 10 lignées F3 du croisement Fidji x Ruille :

Lignée N°	Date début épiaison	Rendement paddy (g/m ²)
1	10/8	716
8	4/8	630
10	2/8	909
14	25/7	559
15	29/7	500
17	3/8	562
21	25/7	495
26	6/8	825
29	31/7	654
41	1/8	440
Fidji	8/8	533
Ruille	29/7	632

Le coefficient de corrélation de Spearman reliant les dates de début épiaison au rendement de chaque lignée considérée est significatif à 5% ($R_s = 0.64^*$) ce qui confirme l'intervention non négligeable de l'aptitude à la production dans le choix des lignées et la dérive constatée entre les distributions F3 et F3 retenues.

REMARQUES COMPLEMENTAIRES SUR LES F3 CONSIDEREES

- K 1952/Thaïbonnet-Z x Soulanet

Format de grain se répartissant de médium à long B dû à la fréquence et au niveau d'expression de transgressions négatives pour le caractère (K 1952/Thaïbonnet-Z : grain long B large, Soulanet : grain long B)

- Delta luxe B/L 203-Q x Gallis

Format de grain se répartissant de long A à long C dû à l'expression de transgressions dans les 2 sens (grain long B >> large pour Delta luxe B/L 203-Q, grain long B pour Gallis)

- RA 113-05 x Arelate

Grande fréquence de lignées ou de plantes dans la lignée à port semi-ouvert (port dressé à $\frac{1}{2}$ dressé pour les parents)

- Mejanes 4/Pegaso-M x Aurelia

20.3% des lignées à port semi-ouvert (port dressé à $\frac{1}{2}$ dressé pour les cogéniteurs)

- (Pygmalion/IRAT 122) x Pygmalion-A1 x Ruille

Homogénéité dans la lignée et, plus surprenant surtout avec la nature métisse du parent femelle dans laquelle intervient $\frac{1}{8}$ de part d'*indica*.

III – ETUDE DE LA GENERATION F4

La génération F4 conduite au cours de la campagne concerne 16 croisements de type essentiellement *intra-japonica* méditerranéen ou assimilé et un croisement de type pyramidal. Le tableau suivant rapporte, par croisement, le nombre de familles et de lignées F4 implantées, le nombre de familles F5 retenues ainsi que le taux de sélection F4/F5 en % :

Croisement : P1 x P2	F4	F5	Taux de sélection
	Familles	Familles	(%)
Guixel x Adriano	18	13	72.2
Soulanet x L 203	18	10	55.6
Ringo/Miara-AC x Adriano	15	10	66.7
Ringo/Miara-AC x RF 123H49	15	8	53.3
L 203 x Miara/L 203-I	21	13	61.9
Adriano x Miara/L 203-I	19	11	57.9
Sambuc x RF 125H28	4	1	25.0
Ringo/Miara-AC x Ruille	8	1	12.5
L 203 x Ruille	15	8	53.3
RA 111H48 x Delta luxe B/Thaïbonnet-K	3	0	0.0
Arlesienne/L 201-H1 x L 203	33	24	72.7
L 203 x Mejanès 4/L 203-A	28	18	64.3
K 1952/Thaïbonnet-Z x Adriano	8	4	50.0
Fidji x HT A 301/Miara-B	5	2	40.0
Fidji x HT A 301	14	9	64.3
IRAN 79005/Miara-N2 x Aychade	4	0	0.0
Totaux	228	133	58.3
(Guixel/Adriano) x (Soulanet/L 203)	6	3	50.0

Les taux de sélection F4/F5 attachés à chaque croisement sont très contrastés : corrects (> 40%) à excellents pour la majorité des croisements (12/16) *versus* calamiteux pour, heureusement, une minorité de croisements (4/16), qui ont été éliminés ou chez lesquels une famille a été conservée à titre conservatoire. Le niveau intéressant du taux de sélection moyen (58.3%) ne reflète pas dualité. Il convient cependant de signaler que les F4 les plus mal notées sont les plus mal représentées en F4 d'où un intérêt limité déjà identifiée en F3. D'ailleurs, la similitude des critères de sélection ou du comportement du matériel au cours des deux générations successives se traduit par une relation très étroite entre les taux de sélection F3/F4 et F4/F5 attachés à chaque croisement ($R_s = 0.89^{**}$).

Le tableau sis à la page suivante donne, pour les géniteurs intervenant dans au moins 2 croisements *intra-japonica*, le nombre de croisements dans lesquels ils sont impliqués, le nombre de familles F4 implantées et retenues ainsi que le taux de sélection moyen F4/F5, les taux de sélection moyens F3/F4 et F2/F3 étant par ailleurs rappelé pour comparaison :

Géniteur	Nbre croisements	Matériel F4	Matériel F5	Taux de sélection (%)		
		Familles	Familles	F4/F5	F3/F4	F2/F3
L 203	5	115	73	63.5	22.6	6.9
Adriano	4	60	38	63.3	19.4	5.8
Ringo/Miara - AC	3	38	19	50.0	15.6	6.8
Miara/L 203 - I	2	40	24	60.0	20.7	7.6
Ruille	2	23	9	39.1	14.5	6.2
Fidji	2	19	11	57.9	17.6	3.5

Sinon pour Ruille, dont le taux de sélection moyen tutoie néanmoins les 40.0%, ces mêmes quantités sont relativement similaires dans leur bonne qualité pour les autres parents considérés. Compte tenu de la force de la relation entre les taux de sélection F3/F4 et F4/F5 attachés à chaque croisement, on ne sera pas étonné que pareille relation se mesure également au niveau des géniteurs intervenant dans plusieurs croisements ($R_s = 0.99^{**}$).

DE LA DISJONCTION DANS LES DESCENDANCES

Coutumièrement, la génération F4 se caractérise, tout au moins pour les croisements génétiquement proches, par une régression sensible de la variabilité dans la lignée et, en raison de la sélection sur la valeur plante dans la valeur lignée en F3, la manifestation sensible et même parfois spectaculaire d'une variation entre lignées. Le tableau suivant rapporte, par croisement, les taux de familles (VEL) et de lignées (VDL) en disjonction et de part du type de la variation entre lignées dans la famille (diffuse ou marquée pour 1, 2 ou >2 caractères) :

Croisement : P1 x P2		Effectifs		% hétérogénéité		Source de l'hétérogénéité famille			
		Familles	Lignées	Familles	Lignées	1	2	> 2	Diffus
Guixel x Adriano		18	90	100.0	10.0	5.6	44.4	38.9	11.1
Soulanet x L 203		18	90	100.0	18.9	0.0	22.2	77.8	0.0
Ringo/Miara-AC x Adriano		15	75	100.0	25.3	0.0	20.0	73.3	6.7
Ringo/Miara-AC x RF 123H49		15	75	86.7	24.0	7.7	23.1	46.1	23.1
L 203 x Miara/L 203-I		21	105	100.0	10.5	28.6	33.3	23.8	14.3
Adriano x Miara/L 203-I		19	95	94.7	11.6	16.7	33.3	44.4	5.6
Sambuc x RF 125H28		4	20	100.0	25.0	0.0	25.0	25.0	50.0
Ringo/Miara-AC x Ruille		8	40	100.0	0.0	0.0	37.5	25.0	37.5
L 203 x Ruille		15	75	100.0	2.7	20.0	13.3	46.7	20.0
RA 111H48 x DLB/Thaïb. -K		3	15	100.0	40.0	0.0	33.3	66.7	0.0
Arlesienne/L 201-H1 x L 203		33	165	97.0	35.8	6.3	25.0	56.2	12.5
L 203 x Mejanes 4/L 203-A		28	140	100.0	7.9	25.0	17.9	50.0	7.1
K 1952/Thaïbonnet-Z x Adriano		8	40	100.0	35.0	12.5	12.5	62.5	12.5
Fidji x HT A 301/Miara-B		5	25	100.0	36.0	40.0	40.0	20.0	0.0
Fidji x HT A 301		14	70	92.9	15.4	15.3	23.1	46.3	15.3
IRAN79005/Miara-N2x Aychade		4	20	100.0	55.0	0.0	0.0	75.0	25.0
Guixel/Adriano x Soulanet/L 203		6	30	66.7	20.0	50.0	0.0	25.0	25.0
Totaux	Effectifs	234	1165	227	208	30	57	111	29
	Taux			97.0	17.9	13.2	25.1	48.9	12.8

L'analyse de l'hétérogénéité dans la famille et dans la lignée F4 illustre l'évolution habituelle des phénomènes de disjonction est dans ce jeu de croisements. En effet, la variation entre lignées dans la famille touche la quasi-intégralité du matériel concerné.

En moyenne, le type de variation entre lignées dans la famille majoritaire est, comme d'usage à cette génération, de type multi-caractère. Toutefois, dû peut être à l'effet d'un choix de géniteurs essentiellement tourné vers des types améliorés, le taux de familles en disjonction entre lignées pour un nombre de caractères supérieur à 2 est sensiblement moins élevé que celui calculé lors des campagnes précédentes (48.9% en 2005 contre, par exemple, 53.8% en 2004). A l'opposé, et quoique globalement minoritaires, la disjonction pour 1 caractère bien identifié voire la variation de type diffus peuvent se révéler occasionnellement majoritaires.

Le taux de variation dans la lignée est par ailleurs normalement élevé pour une génération F4, ce taux augmentant graduellement avec la distance génétique des croisements.

On notera que le matériel obtenu à partir de croisements mettant en jeu une base génétique faible par redondance de l'un des parents (L 203 x L 203/Miara-I, L 203 x Mejanes 4/L 203-A) n'ont pas, en matière de variabilité, un comportement sensiblement différent de celui des autres croisements.

DE L'EVOLUTION DE LA DATE DE FLORAISON DANS LES DESCENDANCES

La date de floraison constitue nécessairement un critère pris en compte dans la sélection des descendances, la gamme de type de floraison acceptable allant de la précocité à une tardiveté qui ne soit pas excessive. Les conditions climatiques 2004 et 2005 se sont montrées, hors phase germination-implantation, assez proches. Pour juger de l'effet de la sélection pour ce trait, le tableau suivant rapporte, pour chaque croisement, la date de début floraison des parents, l'intervalle de distribution des dates de début floraison dans les lignées F4, ainsi que les fréquences pentadaires de lignées en début d'épiaison :

Croisement : P1 x P2	Dates début floraison			% de lignées F4 au stade début floraison							
	P1	P2	int. F4	juillet				août			
				20-24	25-30	31- 4	5- 9	10-14	15-19	20-24	25-30
Guixel x Adriano	28/7	8/8	28/7- 8/8	-	14.4	80.0	5.6	-	-	-	-
Soulanet x L 203	27/7	12/8	27/7-12/8	-	12.2	56.7	28.9	2.2	-	-	-
Ringo/Miara-AC x Adriano	28/7	10/8	28/7-15/8	-	17.3	52.0	20.0	6.7	-	-	-
Ringo/Miara-AC x RF 123H49	28/7	29/7	24/7-10/8	3.9	58.7	33.5	2.6	1.3	-	-	-
L 203 x Miara/L 203-I	14/8	24/7	27/7-15/8	-	25.7	55.2	10.5	6.7	1.9	-	-
Adriano x Miara/L 203-I	11/8	24/7	28/7-15/8	-	18.9	62.1	12.7	4.2	2.1	-	-
Sambuc x RF 125H28	30/7	4/8	28/7- 4/8	-	35.0	65.0	-	-	-	-	-
Ringo/Miara-AC x Ruille	30/7	31/7	24/7- 4/8	2.5	75.0	22.5	-	-	-	-	-
L 203 x Ruille	14/8	31/7	30/7-15/8	-	5.3	66.7	24.1	2.6	1.3	-	-
RA 111H48 x DLB/Thaïb. -K	1/8	1/8	23/7- 3/8	13.3	73.4	13.3	-	-	-	-	-
Arlesienne/L 201-H1 x L 203	27/7	14/8	23/7-10/8	3.0	46.7	43.0	6.1	1.2	-	-	-
L 203 x Mejanes 4/L 203-A	12/8	1/8	30/7-26/8	-	4.3	43.6	32.8	14.3	4.3	0.7	0.7
K 1952/Thaïbonnet-Z x Adriano	29/7	13/8	30/7-20/8	-	5.0	30.0	32.5	25.0	5.0	2.5	-
Fidji x HT A 301/Miara-B	10/8	3/8	28/7-15/8	-	16.0	32.0	24.0	24.0	4.0	-	-
Fidji x HT A 301	10/8	4/8	30/7-15/8	-	1.5	36.9	36.9	23.2	1.5	-	-
IRAN79005/Miara-N2x Aychade	29/7	10/8	31/7- 7/8	-	-	65.0	35.0	-	-	-	1.3
Guixel/Adriano x Soulanet/L 203	-	-	2/8-10/8	-	-	60.0	36.7	3.3	-	-	4.3

Par rapport à la distribution des lignées F3 de ces mêmes croisements et en accord avec l'usage en la matière, (3 à 5 classes, voir rapport 2004), la distribution des lignées F4 selon la date de début épiaison/ lignée couvre une étendue sensiblement plus importante sauf pauvreté particulière de l'effectif F4 travaillé (de 2 à 7 classes). L'intervalle de distribution F4 est tout juste lié à l'écart entre les expressions parentales ($R_s = 0.44^*$) contrairement à la génération précédente ($R_s = 0.16ns$). Les écarts entre les parents sont similaires en 2004 et en 2005 ($R_s = 0.85^{**}$) alors que les intervalles de distribution F3 et F4 ne sont pas corrélés ($R_s = 0.26ns$).

Du fait du seul choix de plantes dans les lignées F3 retenues mais aussi de l'effet de la recombinaison résiduelle, la variabilité pour le caractère est notoirement plus importante en F4 qu'en F3 pour un effectif globalement similaire (1237 lignées en F3, 1140 en F4). En outre, cette variabilité est plus disciplinée puisqu'elle est n'est plus sans rapport avec l'écart parental dans chaque croisement. L'hypothèse d'une origine liée à l'effet de la variation dans la lignée F3 (dont la sélection ne tient pas forcément compte dans le choix des plantes retenues sauf atypicité avérée) supérieure à la variation entre début épiaison de chaque lignée F3 est peu probable ; dans ce cadre, l'étendue de l'intervalle de distribution F4 devrait être corrélée avec le taux de lignées hétérogènes (et les possibilités de dérive) ce qui n'est pas le cas pour ces croisements de type génétiquement proches ($R_s = 0.24ns$). Par ailleurs, on rappellera que les étendues de distributions F3 et F4 pour ces mêmes croisements ne sont pas corrélées ($R_s = 0.26ns$). Si le bornage pour la précocité dans la population F4 est pertinent, l'appréciation de la limite de tardiveté n'est guère pertinente dans la mesure où la variabilité dans la lignée pour la date d'épiaison n'est pas prise en compte.

Pour une lignée homogène, la floraison va se poursuivre sur ± 7 jours à partir de la date de début épiaison. Afin de quantifier le phénomène, le tableau suivant rapporte, par croisement, le taux de lignées présentant une variabilité caractérisée pour la date d'épiaison en considérant l'hétérogénéité valide à partir d'une durée de la floraison dans la lignée supérieure à 10 jours :

Croisement : P1 x P2	Lignées hétérogènes		Croisement P1 x P2	Lignées hétérogènes	
	F4 (%)	F3 (%)		F4 (%)	F3 (%)
Guixel x Adriano (1)	1.1	18.1	RA111H48 x DLB/Thaïb-K	6.6	29.0
Soulanet x L 203 (2)	1.3	20.2	Arlesienne/L201-H1 x L203	3.0	32.7
Ringo/M.-AC x Adriano	0.0	15.9	L 203 x Mejanes 4/L 203-A	1.4	15.2
Ringo/M-AC x RF123H49	0.0	3.5	K 1952/Thaïb.-Z x Adriano	7.5	10.1
L 203 x Miara/L 203-I	2.9	52.6	Fidji x HT A 301/Miara-B	0.0	3.3
Adriano x Miara/L 203-I	0.0	34.6	Fidji x HT A 301	1.5	2.6
Sambuc x RF 125H28	0.0	3.1	I. 79005/M.-N2 x Aychade	0.0	8.2
Ringo/Miara-AC x Ruille	0.0	1.4	(1) x (2)	16.7	5.7
L 203 x Ruille	0.0	29.2			

L'appréciation de la variation dans la lignée pour la date de floraison n'a pas été évidente en F4 dans la mesure où les alternances climatiques sont venues perturbées le rythme habituel de la succession des floraisons. Comme, dans le doute, la lignée n'a pas été jugée en disjonction pour le trait, il n'est pas anormal que les taux soit très faibles et surtout homogènes indépendamment du croisement en F4 alors que ces taux étaient fortement contrastés en F3. Un seul résultat notable : le taux de lignées en disjonction pour le caractère est plus élevé en F4 qu'en F3 pour le croisement pyramidal (Guixel x Adriano) x (Soulanet x L 203).

- Comparaison de l'étendue des distributions F3 et F4

La comparaison de l'étendue des distributions F3, F3 retenues et F4 permet de visualiser la variabilité résultant d'un cycle d'autofécondation supplémentaire. Il est possible d'assortir à cette donnée la présence/absence de transgressions dans les 2 sens (la présence de transgressions positives, basées sur la date de début épiaison de la lignée la plus tardive, ne tient pas compte d'une éventuelle variabilité pour le caractère dans la lignée, dans tous les cas difficile à apprécier en 2005 ; le niveau de la transgression négative est par contre indiscutable). Le tableau rapporté à la page suivante donne les intervalles de distribution, en date et en jours, observés sur les lignées F3, F3 retenues, F4 et F4 retenues et indique la présence/absence et le niveau des transgressions dans les 2 sens obtenues en F3 et F4 (le seuil de + ou - 5 jours par rapport au cogéniteur le plus précoce ou le plus tardif étant retenu) :

Croisement : P1 x P2	Intervalles de distribution des lignées								Transgressions			
	F3		F3 retenues		F4		F4 retenues		F3		F4	
	Dates	Jours	Dates	Jours	Dates	Jours	Dates	Jours	+	-	+	-
Guixel x Adriano (1)	8/8-24/8	17	9/8-15/8	7	28/7- 8/8	12	1/8- 7/8	7				
Soulanet x L 203 (2)	6/8-20/8	15	6/8-18/8	13	30/7- 7/8	9	30/7- 7/8	9				
Ringo/M.-AC x Adriano	6/8-15/8	10	6/8-13/8	8	28/7-15/8	19	28/7- 9/8	13			6	
Ringo/M.-AC x RF123H49	27/7-10/8	15	28/7-10/8	14	24/7-10/8	18	25/7- 2/8	9	8	7	13	5
L 203 x Miara/L 203-I	1/8-20/8	20	5/8-15/8	11	27/7-15/8	20	28/7-10/8	14				
Adriano x Miara/L 203-I	2/8-16/8	15	3/8-15/8	13	28/7-13/8	17	31/7- 6/8	7			6	
Ringo/M.-AC x Ruille	31/7-11/8	12	1/8-11/8	11	24/7- 4/8	12	-	-	7		5	7
L 203 x Ruille	5/8-15/8	11	6/8-15/8	10	30/7-15/8	17	31/7- 6/8	7				
Arles./L 201-H1 x L 203	29/7-13/8	18	29/7-11/8	16	23/7-10/8	19	27/7- 4/8	9		5		5
L 203 x Mej.4/L 203-A	3/8-16/8	14	5/8-16/8	12	30/7-26/8	28	30/7- 8/8	10		6	15	
K1952/Thaïb-Z x Adriano	4/8-21/8	18	8/8-21/8	14	30/7-20/8	22	31/7- 8/8	9		12	8	
Fidji x HT A 301	5/8-17/8	13	6/8-16/8	11	30/7-15/8	17	2/8- 8/8	6		9	6	7
(1) x (2)	6/8-16/8	11	10/8-13/8	4	2/8-10/8	9	-	-	?	?	?	?

L'intervalle de distribution des lignées F3 retenues est logiquement moins étendu (ou rarement équivalent) que celui des lignées F3 dans leur globalité, le niveau de cette diminution de variabilité (de -2 à -10 jours) étant très différencié en fonction du croisement concerné. Indépendamment de la diminution de variabilité imputable au choix des lignées F3, l'étendue de la distribution de la date de début épiaison des lignées F4 couvre une durée au moins équivalente à celle des lignées F3 retenues pour s'exprimer parfois très supérieure à celle des lignées F3 dans leur globalité (jusqu'à + 14 jours versus F3 globale dans L 203 x Mejanes 4/L 203-A soit dans un croisement pourtant étrié génétiquement de par la redondance de l'intervention de L 203). Cette augmentation de l'étendue de la distribution ne se traduit pas forcément par une représentation ou un niveau accru de transgressions par rapport à la F3 mais parfois, assez curieusement, par une inversion du sens de la transgression.

On notera enfin un cas de figure inhabituel attaché au croisement Soulanet x L 203 dans lequel l'intervalle de distribution F4 est nettement inférieur à celui des F3 retenues.

- Comparaison des distributions de la date de floraison dans les lignées F3 retenues et F4

Afin d'analyser la relation F3-F4 pour le caractère, le tableau sis à la page suivante rapporte, pour l'ensemble des F3 retenues, des F4 et des F4 retenues (sauf représentation inférieure à 5 familles F5), la moyenne des parents (moy Parents $\pm$ 2 jours) et, après recentrage par rapport à cette moyenne pour tenir compte des différences d'expression entre les campagnes 2003 et 2004, la distribution des fréquences des lignées F3 retenues (F3R), F4 et F4 retenues (F4R) en fonction de leur date de floraison, la signification du test de χ^2 testant l'homogénéité des séries F3R/F4 et F4/F4R étant indiquée :

Croisement P1 x P2		Dates début floraison			% floraison /classe							
		P1	P2	moy	- 3	- 2	- 1	moyP	+ 1	+ 2	+ 3	χ^2
Guixel x Adriano	F3R	9/8	24/8	16-17	-	11.8	70.6	17.6	0.0	-	-	-
	F4	28/7	8/8	2-3	-	10.0	14.4	80.0	5.6	-	-	**
	F4R				-	0.0	0.0	84.6	15.4	-	-	**
Soulanet x L 203	F3R	7/8	21/8	14	-	11.1	22.6	36.6	20.0	-	-	-
	F4	27/7	12/8	4	-	4.9	31.0	45.6	15.1	-	-	*
	F4R				-	6.0	32.0	50.0	12.0	-	-	ns
Ringo/Miara-AC x Adriano	F3R	2/8	20/8	11	3.8	48.9	39.3	8.0	0.0	-	-	-
	F4	28/7	10/8	3-4	0.0	27.9	48.7	21.1	2.3	-	-	**
	F4R				0.0	37.5	42.5	22.5	0.0	-	-	ns
Ringo/M.-AC x RF123H49	F3R	2/8	3/8	2-3	-	-	6.7	59.9	26.7	6.7	0.0	-
	F4	28/7	29/7	28-29	-	-	3.9	58.7	33.5	2.6	5.3	ns
	F4R				-	-	0.0	62.5	37.5	0.0	0.0	ns
L 203 x Miara/L203-I	F3R	22/8	1/8	11-12	-	9.5	38.1	42.9	9.5	0.0	-	-
	F4	14/8	24/7	3-4	-	10.3	37.5	37.3	9.0	5.9	-	ns
	F4R				-	3.1	35.4	49.2	7.7	4.6	-	ns
Adriano x Miara/L 203-I	F3R	18/8	1/8	9-10	-	6.0	37.0	40.0	17.0	0.0	0.0	-
	F4	11/8	24/7	2	-	0.0	18.9	62.1	12.7	4.2	2.1	**
	F4R				-	0.0	0.0	90.9	9.1	0.0	0.0	**
Ringo/Miara-AC x Ruille	F3R	2/8	5/8	3-4	-	0.0	30.0	50.0	17.5	-	-	-
	F4	30/7	31/7	30-31	-	1.5	46.0	43.5	9.0	-	-	**
L 203 x Ruille	F3R	20/8	5/8	12-13	-	6.7	38.6	49.3	5.4	0.0	-	-
	F4	14/8	31/7	7	-	5.3	66.7	24.1	2.6	1.3	-	**
	F4R				-	0.0	75.0	25.0	0.0	0.0	-	ns
Arles./L 201-H1 x L 203	F3R	2/8	20/8	11	0.0	7.8	58.2	18.2	1.2	-	-	-
	F4	27/7	14/8	5	1.6	29.4	44.5	20.9	3.6	-	-	**
	F4R				0.0	35.0	48.3	16.7	0.0	-	-	ns
L 203 x Mejanes 4/L 203-A	F3R	20/8	8/8	14	-	11.4	42.9	45.7	0.0	0.0	0.0	0.0
	F4	12/8	1/8	6-7	-	4.3	43.6	32.1	14.3	4.3	0.7	0.7
	F4R				-	5.2	63.2	31.6	0.0	0.0	0.0	**
K1952/Thaïb.-Z x Adriano	F3R	15/8	23/8	19	10.0	30.0	32.5	27.5	0.0	0.0	0.0	-
	F4	29/7	13/8	5-6	0.0	1.0	25.0	38.0	26.5	9.0	3.5	**
Fidji x HT A 301	F3R	15/8	13/8	14	17.2	0.0	37.5	50.0	12.5	-	-	-
	F4	10/8	4/8	7	1.5	36.9	36.9	23.2	1.5	-	-	**
	F4R				0.0	55.5	44.5	0.0	0.0	-	-	**

Pour autant que le test de χ^2 puisse être pratiqué (nombre de classes dans la distribution ou effectifs retenus en F4 suffisants), l'ajustement des distributions F3R/F4 comme F4/F4R est de qualité très variable mais avec une dominante tournée vers une différence très significative entre les distributions comparées pour F4/F3R (9 F4/12) et, à l'opposé, une conformité entre les distributions F4 et F4R (6 F4/10). L'origine de cette dérive minoritaire dans le processus de sélection, en particulier l'effet éventuel de la manifestation de stérilité paniculaire, sera ultérieurement analysé.

Afin de décrire, au-delà de la conformité/inadéquation, les relations entre les distributions concernées, le tableau rapporté à la page suivante donne le sens du déséquilibre éventuel de distribution par rapport à la moyenne des parents en F4 ainsi que la direction des dérives de distribution F4/F3R et F4R/F4 en cas d'absence de conformité :

Croisement : P1 x P2	Sens distribution F4/moyP	Sens distribution F4/F3R	Sens distribution F4R/F4
Guixel x Adriano	équilibré	→ tardiveté	→ tardiveté
Soulanet x L 203	← précocité	← précocité	ajusté
Ringo/M.-AC x Adriano	double sens	→ tardiveté	ajusté
Ringo/M.-AC x RF123H49	→ tardiveté	ajusté	ajusté
L 203 x Miara/L 203-I	← précocité	ajusté	ajusté
Adriano x Miara/L 203-I	± centré	→ tardiveté	centré
Ringo/M.-AC x Ruille	← précocité	← précocité	-
L 203 x Ruille	← précocité	← précocité	ajusté
Arles./L 201-H1 x L 203	← précocité	double sens	ajusté
L 203 x Mej.4/L 203-A	← précocité	ajusté	← précocité
K1952/Thaïb-Z x Adriano	← précocité	→ tardiveté	-

Par rapport à la moyenne des parents, la distribution F4 est majoritairement tournée vers la précocité (8 F4/12), la répartition dérivant vers la tardiveté ne concernant que le croisement Ringo/Miara-AC x RF 123H49. La majorité des F4 se distribuant vers la précocité (5/8) et la F4 se distribuant vers la tardiveté par rapport à la moyenne parentale présentaient ce même comportement en F3 avec une conformité avérée entre les distributions F3 et F3R.

Les relations entre les distributions F3R et F4 sont plus diverses : dérive vers la tardiveté pour 4 F4, vers la précocité pour 3 F4 et double dérive tardiveté-précocité par rapport à la classe modale F3R pour 2 F4, 3 distributions F3R/F4 étant ajustées.

Enfin, la distribution F4R est majoritairement le reflet de la F4 sinon pour 4 F4 pour lesquelles la F4R est plus précoce (2), plus tardive (1) ou centrée sur la moyenne parentale (1) que la F4 dont elle provient.

Le criblage effectué en F4 n'a donc pas porté préférentiellement vers le choix de lignées tardives ce qui n'était pas *a priori* évident compte tenu de la défaveur climatique dont a maléficié les classes correspondant aux moyennes parentales pour chaque croisement.

DE LA TOLERANCE AU PARASITISME

Les tableaux donnés à la page suivante rapportent, par croisement :

- pour le premier : les pourcentages de familles (F.) et de lignées (l.) attaquées aux stades tallage (talles morts) et paniculaire (panicules blanches) ainsi qu'à la récolte (tiges nécrosées trouées à la base du pied) par la pyrale, la présence d'attaques sur les parents au stade "panicules blanches" étant précisée (selon le code +/- correspondant à la présence/absence de dégâts) et à la récolte selon le code international 1-9 (1 : tolérant, 9 : sensible)
- pour le second : les pourcentages de tiges/panicules parasités par la pyriculariose (cous + racèmes), les maladies à sclérotés et la fusariose. Les observations ont été effectuées à la récolte. La note de sensibilité des parents est donnée selon l'échelle internationale 1-9 (1 : résistant, 9 : très sensible).

Croisement : P1 x P2	Pourcentages de familles/lignées attaquées par la pyrale									
	Tallage		Stade paniculaire				Récolte			
	F.F4	I.F4	P1	P2	F.F4	I.F4	P1	P2	F.F4	I.F4
Guixel x Adriano	33.3	6.7	–	–	55.6	20.0	1	3	16.7	4.4
Soulanet x L 203	23.1	4.6	+	+	55.6	13.3	3	1	27.8	7.8
Ringo/Miara-AC x Adriano	6.7	1.3	+	+	80.0	32.0	5	3	66.7	28.0
Ringo/Miara-AC x RF 123H49	6.7	1.3	+	–	93.3	44.0	5	1	86.7	69.3
L 203 x Miara/L 203-I	14.3	2.9	+	+	47.6	16.2	1	1	66.7	21.0
Adriano x Miara/L 203-I	15.8	4.2	–	+	57.9	21.0	1	1	68.4	36.8
Sambuc x RF 125H28	0.0	0.0	+	+	50.0	40.0	3	1	100.0	60.0
Ringo/Miara-AC x Ruille	0.0	0.0	+	+	50.0	32.5	3	1	62.5	27.5
L 203 x Ruille	0.0	0.0	++	+	53.3	24.0	3	1	46.7	14.7
RA 111H48 x DLB/Thai'b. -K	0.0	0.0	–	–	33.3	13.3	1	1	66.7	26.7
Arlesienne/L 201-H1 x L 203	30.3	8.5	–	+	51.5	20.0	1	1	51.5	20.6
L 203 x Mejanes 4/L 203-A	21.4	4.3	+	–	57.1	19.3	1	1	46.4	16.4
K 1952/Thai'bonnet-Z x Adriano	37.5	7.5	–	–	75.0	17.5	1	1	12.5	2.5
Fidji x HT A 301/Miara-B	40.0	12.0	++	+	100.0	72.0	3	1	80.0	48.0
Fidji x HT A 301	14.3	2.9	++	–	42.9	15.4	3	1	42.9	15.4
IRAN79005/Miara-N2x Aychade	0.0	0.0	–	+	25.0	10.0	1	1	50.0	15.0
Guixel/Adriano x Soulanet/L 203	16.7	3.3			33.3	16.7			13.3	3.3
Moyennes F4		2.9				23.1	1.8			23.1
Moyennes F3						54.2	4.6			38.6

La comparaison des $\frac{1}{2}$ notes de tenue parentales comme les taux moyens de lignées F3 et F4 affectées par le ravageur, autant pour les dégâts de type "panicules blanches" qu'à la récolte, illustrent bien le niveau faible à modéré de l'incidence pyrale subie par la culture lors de la campagne 2005. La moyenne des lignées affectées au niveau tallage (2.9 % contre 1.2 % pour les F4 2004) montre cependant que la population potentielle du ravageur était bien présente initialement mais que son activité néfaste a été réduite dès le 2^{ème} vol probablement par effet direct des conditions climatiques. La comparaison des taux de familles et de lignées touchées constitue également un marqueur du faible niveau d'activité du ravageur. En effet, le taux de familles affectées est largement supérieur à celui des lignées touchées au stade paniculaire mais aussi et surtout au stade récolte (for Ringo/Miara-AC x RF 123H49) signe de phénomènes de voisinage réduits par la rareté relative du nombre de chenilles gangrenant les tiges des lignées dans la famille.

Il est remarquable de constater que non seulement les taux de lignées affectées au stade paniculaire et à maturité sont identiques mais encore que le coefficient de SPEARMAN reliant le taux relevé aux 2 stades pour chaque croisement est hautement significatif ($R_s = 0.71^{**}$). Sous incidence globalement faible, les dommages aux 2 stades se sont portés sur les mêmes croisements et, le plus souvent, les mêmes lignées dans la famille.

Par ailleurs, il n'y a pas de relation entre le taux de lignées attaquées à la récolte et la $\frac{1}{2}$ somme des tenues parentales ($R_s = 0.35ns$). Contrairement à la campagne précédente au cours de laquelle la non-signification de la liaison était probablement liée à la forte incidence et aux effets de voisinage induits, l'absence de liaison mesurée en 2005 résulte soit de la sélection effectuée pour la tolérance en F3 (très improbable ou alors indirectement sur la base de la manifestation de stérilité paniculaire induite ou sur le niveau de remplissage des grains), soit de la rareté des attaques et du contraste de tenue qui, ne se matérialisant pas plus chez les parents que dans leur descendance.

Croisement : P1 x P2	Pourcentages de familles/lignées attaquées par :											
	Pyriculariose				Sclerotium				Fusariose			
	P1	P2	F.F4	I.F4	P1	P2	F.F4	I.F4	P1	P2	F.F4	I.F4
Guixel x Adriano	1	1	0.0	0.0	2	1	16.7	4.4	1	2	0.0	0.0
Soulanet x L 203	1	1	0.0	0.0	3	1	38.9	16.7	1	1	22.2	20.0
Ringo/Miara-AC x Adriano	1	1	0.0	0.0	2	1	13.3	4.0	1	2	40.0	8.0
Ringo/Miara-AC x RF 123H49	1	1	0.0	0.0	2	1	26.7	13.3	1	1	40.0	18.7
L 203 x Miara/L 203-I	1	1	0.0	0.0	1	2	4.8	1.0	1	1	28.6	10.5
Adriano x Miara/L 203-I	1	1	0.0	0.0	1	2	21.1	16.8	2	1	42.1	22.1
Sambuc x RF 125H28	1	1	0.0	0.0	1	1	50.0	30.0	1	1	50.0	20.0
Ringo/Miara-AC x Ruille	1	1	0.0	0.0	1	2	0.0	0.0	2	1	12.5	5.0
L 203 x Ruille	1	1	0.0	0.0	1	2	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
RA 111H48 x DLB/Thaïb. -K	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	2	33.3	6.7
Arlesienne/L 201-H1 x L 203	1	1	0.0	0.0	1	1	3.0	0.6	1	1	12.1	2.4
L 203 x Mejanes 4/L 203-A	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	2	7.1	1.4
K 1952/Thaïbonnet-Z x Adriano	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
Fidji x HT A 301/Miara-B	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	1	20.0	16.0
Fidji x HT A 301	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
IRAN79005/Miara-N2x Aychade	1	1	0.0	0.0	2	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
Guixel/Adriano x Soulanet/L 203	?	?	0.0	0.0	?	?	0.0	0.0	?	?	0.0	0.0
Moyennes F4	1.0			0.0	1.3			4.8	1.2			7.7
Moyennes F3	1.0			0.2	1.5			1.9	1.7			0.4

Une simple lecture des résultats montre que le matériel végétal n'a subi aucune incidence particulière due aux trois maladies cryptogamiques considérées. Le niveau moyen des notes de tenue parentale F4 *versus* F3 illustre bien la faiblesse de la pression parasitaire au cours de la campagne 2005.

Les données seront analysées par type de parasitisme hors pour la pyriculariose dont les symptômes n'ont été recensés ni chez les parents, ni dans le matériel F4 en sélection.

- *La pyriculariose*

La campagne 2005 s'est montrée encore moins prolifique en symptômes dus à la pyriculariose que 2004 où, au moins, les parents reconnus très sensibles avaient présenté un certain niveau d'attaque.

- *Les maladies à sclérotos*

Les attaques de maladies à sclérotos sont imputables autant à *Sclerotium hydrophilum* qu'à *Sclerotium oryzae*. Avec une note de tenue moyenne parentale moins élevée qu'à la F3, le taux de lignées touchées par le bas-mal en F4 est plus élevé. Cette aberration minuscule est probablement liée à l'intervention des 2 types de maladies à sclérotos en 2005 contre le seul *Sclerotium hydrophilum* en 2004.

- *La fusariose*

Très discrète sur les parents et dans les descendance malgré des conditions climatiques *a priori* favorables à son endroit. Les quelques dommages enregistrés se sont de surcroît déclarés à maturité voire à surmaturité. Enfin, comme pour les maladies à sclérotos, la note de tenue parentale 2005 est moindre avec un taux de lignées dommagées supérieur à 2004.

DE LA STERILITE PANICULAIRE

La manifestation de stérilité paniculaire a été essentiellement liée, au cours de la campagne, à l'occurrence de périodes froides et ventées au cours des phases montaison-floraison. Le tableau suivant rapporte les pourcentages de familles et de lignées F4 sur lesquelles une manifestation de stérilité paniculaire marquée ou accusée d'origine a été observée, la tenue des parents étant précisée par ailleurs selon le code +/- (présence/absence) :

Croisement P1 x P2	Stérilité paniculaire				Croisement P1 x P2	Stérilité paniculaire			
	P1	P2	% familles	% lignées		P1	P2	% familles	% lignées
Guixel x Adriano (1)	++	+	94.4	52.2	RA111H48 x DLB/T.-K	+	-	33.3	20.0
Soulanet x L 203 (2)	+	+	100.0	49.2	Arles./L 201-H1 x L 203	-	+	69.7	44.8
Ringo/M.-AC x Adriano	-	+	26.7	5.3	L 203 x Mej.4/L 203-A	+	++	50.0	25.7
Ringo/M-AC x RF123H49	-	-	0.0	0.0	K1952/Thaib-Z x Adriano	-	+	25.0	17.5
L 203 x Miara/L 203-I	+	-	38.1	20.0	Fidji x HT A 301/Miara-B	-	-	20.0	4.0
Adriano x Miara/L 203-I	++	-	42.1	30.5	Fidji x HT A 301	-	-	21.4	7.7
Sambuc x RF 125H28	-	-	20.0	10.0	L.79005/M.-N2x Aychade	-	-	25.0	10.0
Ringo/M.-AC x Ruille	-	+	50.0	12.5	(1) x (2)	?	?	66.7	36.7
L 203 x Ruille	+	+	40.0	20.0					

Au niveau des géniteurs, la manifestation de stérilité paniculaire est surtout patente chez Guixel et Mejanes 4/L 203-A (dates de début floraison : 28/7 et 1/8) et également présente chez force géniteurs pour des dates de début floraison comprises entre le 27/7 et le 14/8 mais avec 75% desdits parents dont la date de début floraison est postérieure au 1/8. A l'opposé, la fertilité normale des épillets n'est pas une situation rare ; les géniteurs appartenant à ce groupe présentent des dates de début floraison comprises entre le 24/7 et le 10/8 et antérieur au 1/8 pour 50% de l'effectif. Il est donc difficile de relier la manifestation de stérilité à un intervalle de floraison particulier. En particulier, si les variétés tardives comme Adriano ou L 203 ont été systématiquement identifiées comme marquées d'un déficit de fertilité des épillets, Fidji s'est montrée, à tardiveté équivalente, parfaitement fertile (hors effets pyrale au niveau paniculaire) ; sa taille courte l'aurait-elle protégée des vents mauvais ?

Au niveau des F4 et indépendamment des géniteurs, la présence de stérilité paniculaire s'est révélée commune, avec des taux de lignées touchées très variables, à l'ensemble des croisements hormis Ringo/Miara-AC x RF 123H49 dans la F4 duquel toute stérilité paniculaire est inexistante. Ce croisement possède 2 caractéristiques dont la conjonction est originale : les cogéniteurs sont exempts de déficit de fertilité des épillets et la distribution F4 est la plus tardive parmi l'ensemble des F4 considérées.

Enfin, 2 des 3 F4 pour lesquelles les distributions F4 et F4R ne sont pas conformes présentent effectivement des taux de lignées porteuses de stérilité paniculaire élevés : Guixel x Adriano et L 203 x Mejanes 4/L 203-A. Il est curieux de noter que, pour Guixel x Adriano, ce sont plutôt des lignées tardives qui ont été retenues alors que pour L 203 x L 203/Mejanes 4-A, ce sont plutôt les lignées les plus précoces.

Il va de soi, avec un tel niveau d'expression, que la stérilité paniculaire a joué un rôle prééminent parmi les causes d'élimination du matériel F4.

DES CAUSES D'ELIMINATION

Afin de parfaire le descriptif de la génération F4, le tableau donné à la page suivante rapporte le nom du croisement, le nombre de familles F4 attaché à chacun d'entre eux et la répartition des familles soustraites par cause d'élimination :

Croisement : P1 x P2	Familles F4	Causes d'élimination						
		TAR	EG	PYR	PRI	PRF	STR	Divers
Guixel x Adriano	18				1	1	3	
Soulanet x L 203	18		3			2	4	
Ringo/Miara-AC x Adriano	15	1	2			2		
Ringo/Miara-AC x RF 123H49	15		4	1	1	1		
L 203 x Miara/L 203-I	21		8					
Adriano x Miara/L 203-I	16	1	1			2	4	
Sambuc x RF 125H28	4	1	3					
Ringo/Miara-AC x Ruille	8		7					
L 203 x Ruille	15		2			3	2	
RA 111H48 x DLB/Thaïb. -K	3		3					
Arlesienne/L 201-H1 x L 203	33	2			2	2	4	
L 203 x Mejanes 4/L 203-A	28	3			1	3	3	
K 1952/Thaïbonnet-Z x Adriano	8	3	1					
Fidji x HT A 301/Miara-B	5	2	1					
Fidji x HT A 301	14	3				1	1	
IRAN79005/Miara-N2x Aychade	4		4					
Guixel/Adriano x Soulanet/L 203	6					1	1	1
Totaux	234	15	35	1	5	18	23	1

Légende – TAR : tardiveté, EG : trop faible faculté d'égrenage, PYR : Pyrale, PRI & PRF : aptitude à la production insuffisante ou faible, STR : présence de stérilité paniculaire accusée, Divers : plusieurs causes impliquées dans l'élimination.

Assez curieusement, ce n'est pas la manifestation de stérilité paniculaire qui a constitué le crible sélectif prééminent en F4 (23.5% de l'effectif éliminé) mais la faculté d'égrenage, particulièrement pour un excès de résistance (35.7%). Ce caractère a, en particulier, conditionné l'élimination de l'ensemble des familles soustraites de L 203 x L 203/Miara-I, Ringo/Miara-AC x Ruille ou IRAN 79005/Miara-N2 x Aychade. Une aptitude à la production insuffisante ou faible (23.5%) et un excès de tardiveté du matériel (15.3%) constituent les autres caractères substantiellement considérés par le criblage. Une seule famille a été éliminée pour raison de sensibilité excessive à la pyrale ; compte tenu de la faible incidence de la pyrale en 2005, cette campagne constitue une bénédiction pour légitimer une soustraction sur une telle base.

On notera enfin que le nombre de caractère sur lequel s'est basé la sélection est peu étendu pour une F4, 4 caractères constituant plus de 95% des causes d'élimination. Par ailleurs, la rubrique "divers" est très peu abondée ce qui étalonne à la baisse le niveau d'hésitation mis en œuvre dans le choix final du matériel.

DE LA FACULTE D'EGRENAME

Compte tenu de l'importance de la faculté égrenage comme crible sélectif, il apparaît opportun de donner la synthèse des observations se rapportant au niveau d'expression du caractère apprécié dans les familles retenues. A cette fin, le tableau donné à la page suivante rapporte la distribution des notes d'égrenage selon l'échelle internationale 1-9 (1 : très résistant, 9 : spontané) relatives aux familles retenues dans les diverses F4 travaillées, les notes d'expression parentales étant parallèlement indiquées :

Croisement : P1 x P2	EG Parents		Effectifs retenus /classe de note d'égrenage								
	P1	P2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Guixel x Adriano	2	7		1	1	9	1	1			
Soulanet x L 203	1	6	2	3	2	1	1	1			
Ringo/Miara-AC x Adriano	1	7		1	4	1	0	4			
Ringo/Miara-AC x RF 123H49	1	5		3	1	0	2	2			
L 203 x Miara/L 203-I	6	1		2	5	2	2	1	1		
Adriano x Miara/L 203-I	7	1		1	1	2	1	4	2		
Sambuc x RF 125H28	1	8				1					
Ringo/Miara-AC x Ruille	1	2	1								
L 203 x Ruille	6	2	1	3	1	1	1	1			
RA 111H48 x DLB/Thaïb. -K	3	2									
Arlesienne/L 201-H1 x L 203	5	6		1	5	3	2	7	4	2	
L 203 x Mejanes 4/L 203-A	6	3		3	2	10	2	0	2		
K 1952/Thaïbonnet-Z x Adriano	3	7				1	2	0	1		
Fidji x HT A 301/Miara-B	2	1				1	0	1			
Fidji x HT A 301	2	4		6	2	1					
IRAN79005/Miara-N2x Aychade	1	1									
Guixel/Adriano x Soulanet/L 203	?	?						1	2		
Totaux			4	24	24	32	14	23	12	2	

La distribution de la faculté d'égrenage dans les familles retenues est très large puisque se répartissant de 1 à 8. Bien que la trop forte résistance à l'égrenage ait constitué le crible sélectif principal en F4, 28 des familles retenues présentent encore une trop faible faculté d'égrenage par rapport aux impératifs actuels. A l'opposé, les 14 familles qui expriment des facultés d'égrenage notées 7 à 8 n'auraient probablement pas été conservées avant l'accroissement de la part des société de battage dans les opérations de récolte.

DU FORMAT DE GRAIN

Au cours de cette génération, la sélection n'a pas porté sur les traits technologiques. Il n'est pas inintéressant de vérifier si les critères d'appréciation de la valeur agronomique en F4 sont en relation avec l'expression d'un format de grain particulier. On pourra également mesurer sur ce caractère l'effet d'un cycle de recombinaison supplémentaire à travers la présence/l'absence de formes transgressives non encore observées dans un croisement donné. Le tableau suivant donne, pour l'ensemble des croisements, le nombre de lignées conservées réparties par type de format de grain :

Croisement : P1 x P2	P1	P2	Effectifs dans les lignées retenues							
			M	LA	LAI	LB<	LB	LBI	LB>	LC
Guixel x Adriano (1)	LB>	LB	0	0	0	0	13	0	0	0
Soulanet x L 203 (2)	LB	LB	0	0	0	1	9	0	0	0
Ringo/Miara-AC x Adriano	LA	LB	0	1	0	3	6	0	0	0
Ringo/M-AC x RF 123H49	LA	LB	0	2	0	2	4	0	0	0
L 203 x Miara/L 203-I	LB	LB<	0	0	0	0	13	0	0	0
Adriano x Miara/L 203-I	LB	LB<	0	0	0	1	10	0	0	0
Sambuc x RF 125H28	LB>	LB	0	0	1	0	0	0	0	0
Ringo/Miara-AC x Ruille	LA	LBI	0	0	0	1	0	0	0	0
L 203 x Ruille	LB	LBI	0	0	1	0	5	2	0	0
RA111H48 x DLB/Thaï-K	LB	LCIG	0	0	0	0	0	0	0	0

.../...

(... suite)

Croisement : P1 x P2	P1	P2	Effectifs dans les lignées retenues							
			M	LA	LAI	LB<	LB	LBi	LB>	LC
Arles./L 201-H1 x L 203	LA	LB	0	4	0	0	14	6	0	0
L 203 x Mejanès 4/L 203-A	LB	LB>	0	0	0	0	19	0	0	0
K 1952/Thaïb.-Z x Adriano	LBIG	LB	0	0	0	1	3	0	0	0
Fidji x HT A 301/Miara-B	LB	LB<	0	0	0	0	2	0	0	0
Fidji x HT A 301	LB	LB	0	0	0	0	8	1	0	0
I.79005/M-N2 x Aychade	LB	LB	0	0	0	0	0	0	0	0
(1) x (2)			0	0	0	0	2	0	0	0

Dans toutes les F4 concernées, le format de grain long B prédomine largement puisqu'il constitue la classe modale de toutes les distributions (sinon dans les mono-descendances).

DE L'EXSERTION PANICULAIRE

Le tableau suivant donne les pourcentages de familles (Fam.)/lignées (lig.) exprimant une exsertion paniculaire négative, l'expression des parents pour le caractère étant par ailleurs précisée :

Croisement P1 x P2	Exsertion paniculaire				Croisement P1 x P2	Exsertion paniculaire			
	P1	P2	% Fam.	% lig.		P1	P2	% Fam.	% lig.
Guixel x Adriano (1)	BEX	BEX	0.0	0.0	RA111H48 x DLB/T.-K	BEX	EXØ	0.0	0.0
Soulanet x L 203 (2)	BEX	BEX	0.0	0.0	Arles./L 201-H1 x L 203	BEX	BEX	36.4	26.7
Ringo/M.-AC x Adriano	BEX	BEX	20.0	14.7	L 203 x Mej.4/L 203-A	BEX	EXØ	17.9	7.9
Ringo/M.-AC x RF123H49	BEX	BEX	13.3	13.3	K1952/Thaïb.-Z x Adriano	BEX	BEX	25.0	25.0
L 203 x Miara/L 203-I	BEX	BEX	0.0	0.0	Fidji x HT A 301/Miara-B	MEX	BEX	25.0	25.0
Adriano x Miara/L 203-I	BEX	BEX	0.0	0.0	Fidji x HT A 301	MEX	MEX	78.6	72.3
Sambuc x RF 125H28	BEX	MEX	0.0	0.0	I.79005/M.-N2x Aychade	BEX	BEX	25.0	25.0
Ringo/M.-AC x Ruille	BEX	BEX	0.0	0.0	(1) x (2)	?	?	50.0	40.0
L 203 x Ruille	BEX	BEX	6.7	6.7					

S'il est rassurant de constater que la seule F4 présentant des taux substantiels de familles/lignées est celle issue du seul croisement bâti à partir de 2 géniteurs à exsertion paniculaire négative (Fidji x HT A301), les taux de familles/lignées à exsertion paniculaire négative dans les F4 issues de la combinaison entre 2 géniteurs à exsertion plus ou moins positive reste sous questionnement d'autant plus que l'expression de ce phénomène n'est pas lié à l'expression d'une taille particulièrement courte.

NOTES DE CHAMP

- Guixel x Adriano

Omniprésence de la variation dans la lignée ou entre lignées pour la vitesse de maturation des grains.

- Soulanet x L 203

2 familles/18 représentées par des plantes retournant nettement vers le type morphologique de Soulanet.

- Ringo/Miara-AC x RF 123H49

Le phénotype taille courte est nettement lié à une augmentation de la faculté d'égrenage.

- L 203 x Miara/L 203 - I & Adriano x Miara/L 203-I

Il existe une liaison certaine mais heureusement pas stricte entre l'aptitude à la production et une faible faculté d'égrenage qui ne se retrouve pas dans la F4 du croisement Adriano x Miara/L 203-I.

- L 203 x Ruille

Omniprésence de grains F3 plats et donc peu enclins *a priori* à générer un peuplement F4 abondant ; certes avec des conditions environnementales plutôt favorables, le peuplement a malgré tout été qualifié de bon à très bon.

- RA 111H48 x Delta luxe B/Thaïbonnet - K

Abondance de lignées composées en tout ou partie de plantes à port semi-ouvert.

- Arlesienne/L 201-H1 x L 203

Omniprésence de la vitesse de maturation des grains comme source de variation dans la lignée ou entre lignées.

- L 203 x L 203/Mejanès 4-A

Matériel F4 particulièrement apprécié par les ragondins.

- IRAN 79005/Miara-N2 x Aychade

Superbe F4 tallifère, fertile, très productive mais dont les panicules sont impossibles à égrener manuellement sauf à arracher les grains un à un.

- Guixel/Adriano x Soulanet/L 203

Par rapport aux 2 croisements simples, le croisement pyramidal n'a pas additionné le mieux des 2 croisements initiaux pris individuellement mais a généré, à dose homéopathique, des descendance sinon originales du moins absentes des croisements simples. L'intérêt agronomique de ce matériel reste *a priori* très mesuré.

IV : ETUDE DE LA GENERATION F5

La génération F5 conduite au cours de la campagne concerne 15 croisements de type génétique très divers avec 10 croisements intra-*japonica* méditerranéen ou assimilé, 2 croisements impliquant un géniteur obtenu à partir d'une combinaison "basmati"/*japonica*, (cette appellation étant maintenue pour qualifier le type de croisement en fait proche de l'intra-*japonica*) et 3 croisements de type *japonica* x *indica*.

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

Croisement : P1 x P2	F5		F6		Taux de sélection (%)
	Familles	Lignées	Familles	Lignées	
<i>intra-japonica</i>					
Goolarah/Miara-B x Aychade	2	-	0	-	0.0
Fidji x Goolarah/Miara-B	3	-	4	-	133.3
Saturno x K1952/Thaïbonnet-Z	15	-	12	-	80.0
Gladio x Mejanes 4/L 203-A	15	-	8	-	53.3
Gladio x Fidji	8	-	3	-	37.5
34/88 /A 301-F1 x Fidji	7	-	6	-	85.7
34/88 /A 301-F1 x Aychade	10	-	5	-	50.0
Guixel x Fidji	6	-	4	-	66.7
Ariete/Alan-E x ML 25-4-1	12	-	8	-	66.7
DeltaribeY/Miara-V2 x Arelate	14	-	11	-	78.6
Totaux et moyenne	92	0	61	0	66.3
<i>japonica</i> x ("basmati"/ <i>japonica</i>)					
BasmatiC621/Carinam-H x Drago	16	-	14	-	87.5
L203/BasmatiC621-R1 x Saturno	4	-	2	-	50.0
Totaux et moyenne	20	0	16	0	80.0
<i>japonica</i> x <i>indica</i>					
Mejanes 4 x Jasmine	16	5	9	0	63.6
(Pyg./IRAT122)/Pyg.-A1 x Jasmine	19	5	14	1	62.5
Gladio x Jasmine	6	0	3	0	60.0
Totaux et moyenne	41	10	26	1	52.9

Le taux moyen de sélection F5/F6 se situe, quel que soit le type de croisement considéré, au-dessus de 50% soit à un niveau estimable, le taux moyen atteignant le très bon niveau pour les croisements intra-*japonica* (en dépit de l'élimination définitive des produits du croisement Goolarah/Miara-B x Aychade à cette génération) voire l'excellence pour les croisements "basmati" x *japonica*. Hors du cas de soustraction et de la faiblesse relative attachée à Gladio x Fidji pour les croisements intra-*japonica*, le niveau du taux de sélection attaché à chaque croisement reflète un comportement plutôt homogène dans leur pouvoir de séduction.

Il en est de même pour les croisements génétiquement distants sinon que les taux de sélection sont obtenus à partir d'effectifs F5 sensiblement différents selon les croisements. Le croisement qui sera le mieux représenté en F5, (Pygmalion/IRAT 122)/Pygmalion-A1 x Jasmine, était aussi le mieux représenté en F4 ce qui situe, mieux que le taux de sélection, son intérêt global en tête de hiérarchie.

Enfin, les croisements mi-distants de type "Basmati" x *japonica* présentent les comportements les plus extrêmes autant sur le plan des effectifs que du taux de sélection, le plus mal représenté n'étant pas, contrairement à l'usage, le mieux servi par la sélection.

Dans l'ensemble des croisements intra-*japonica* considérés, 5 géniteurs interviennent dans au moins deux croisements. Afin de quantifier leur niveau d'aptitude générale à la combinaison, le tableau suivant rapporte, par géniteur, le nombre de croisements dans lesquels ils sont impliqués, le nombre de familles implantées et retenues ainsi que le taux de sélection moyen F5/F6 qui leur est attaché (rappel étant fait des taux de sélection mesurés au cours des 3 générations précédentes) :

Géniteur	Nbre croisements	Familles F5	familles F6	Taux de sélection (%)			
				F5/F6	F4/F5	F3/F4	F2/F3
Fidji	4	24	17	70.8	38.1	16.1	6.4
Gladjo	2	23	20	87.0	41.1	25.9	7.1
Aychade	2	12	5	41.7	46.1	16.0	5.8
Goolarah/Miara-B	2	5	4	80.0	35.7	13.0	4.8
34/88 /A301-F1	2	17	11	64.7	50.0	19.5	5.7

Les taux de sélection moyens calculés pour chaque géniteur intervenant dans au moins 2 croisements alternent, selon les générations, les placements hiérarchiques : Gladjo est plutôt régulièrement classé en tête de liste quand les autres géniteurs considérés alternent leur rang de positionnement.

DE LA VARIABILITE RESIDUELLE DANS LA FAMILLE ET DANS LA LIGNEE

Le tableau suivant rapporte la représentation en familles et lignées de chaque F5 ainsi que les taux de familles présentant des variations entre lignées (la nature de la disjonction étant par ailleurs précisée : due à 1, 2, >2 caractères ou diffuse) et/ou dans la lignée :

Croisement P1 x P2	Effectifs		% hétérogénéité		Source de l'hétérogénéité famille			
	Familles	Lignées	Familles	Lignées	1	2	>2	Diffus
Goolarah/Miara-B x Aychade	2	10	100.0	10.0		2		
Fidji x Goolarah/Miara-B	3	15	100.0	13.3	1	2		
Saturno x K1952/Thai'bonnet-Z	15	75	100.0	13.3	5	2	5	3
Gladjo x Mejanes 4/L 203-A	15	75	100.0	17.3	5	2	2	6
Gladjo x Fidji	8	40	100.0	20.0	1	1	4	2
34/88 /A 301-F1 x Fidji	7	35	100.0	25.7	0	4	2	1
34/88 /A 301-F1 x Aychade	10	50	100.0	6.0	3	0	3	4
Guixel x Fidji	6	30	100.0	3.3	0	2	2	2
Ariete/Alan-E x ML 25-4-1	12	60	100.0	21.7	1	2	8	1
DeltaribeY/Miara-V2 x Arelate	14	70	100.0	5.7	6	2	2	4
Sommes et moyennes	92	460	100.0	13.9	22	19	28	23

.../...

(suite)

Croisement P1 x P2	Effectifs		% hétérogénéité		Source de l'hétérogénéité famille			
	Familles	Lignées	Familles	Lignées	1	2	>2	Diffus
BasmatiC621/Carinam-H x Drago	16	80	98.3	8.8	5	2	3	5
L203/BasmatiC621-R1 x Saturno	4	20	0.0	0.0	0	0	0	0
Sommes et moyennes	20	100	75.0	7.0	5	2	3	5
Mejanas 4 x Jasmine	16	61	87.5	52.5	4	3	6	1
(Pyg/IRAT122)/Pyg-A1 x Jasmine	19	77	100.0	40.3	2	5	9	3
Gladio x Jasmine	6	29	100.0	65.5	1	2	4	0
Sommes et moyennes	41	167	97.1	49.1	7	10	19	4
Comparaisons F5/F4 (%)								
intra-japonica	F5		100.0	13.9	23.9	20.7	30.4	25.0
	F4		100.0	25.1	12.9	17.9	53.8	15.4
"basmati" x japonica	F5		75.0	7.0	33.3	13.4	20.0	33.3
	F4		100.0	43.2	6.5	6.5	67.7	19.3
japonica x indica	F5		97.1	49.1	17.5	25.0	47.5	10.0
	F4		97.4	78.3	5.3	18.4	71.0	5.3

Les données rapportées dans le tableau précédent montrent que les phénomènes de variation entre lignées dans la famille ne sont pas nettement diminués par le passage de génération. Par contre, la nature de la variation évolue sensiblement dû dans tous les types de croisements considérés, soit que la part de l'hétérogénéité due à des disjonctions portant sur plus de 2 caractères, quoique toujours prédominante en F5, régresse nettement au profit de variations moins outrancières : intra-japonica (chez qui la forte proportion de variations de type diffus dès la F5 peut être dû à l'implication de géniteurs d'origine génétique proche) et japonica x indica (chez qui toutes les sources d'hétérogénéité "diffus, 1 ou 2 caractères" bénéficient de la baisse importante de la part attachée à une hétérogénéité marquée pour plus de 2 caractères). Le cas des croisements de type "basmati" x japonica est encore plus marqué puisque les classes modales en F5 correspondent à "diffus" ou "1 caractère" alors qu'elle était très largement l'apanage de "> 2 caractères au cours de la F4).

Cette amélioration qualitative de l'homogénéité dans la famille va de pair avec une amélioration de l'homogénéité dans la lignée quel que soit le type de croisement, cette amélioration pouvant même se révéler spectaculaire dans les croisements "basmati" x japonica. Il est toutefois probable que cette embellie résulte, au moins en partie, du fait que la variation dans la lignée pour la date de floraison n'ait pu, en raison de conditions climatiques particulières, être véritablement appréciée ; la variation dans la lignée pour la date de floraison, en solo ou en association, ne concerne en effet que 3.5% des lignées F5 intra-japonica, 8.4% des lignées F5 japonica x indica et aucune lignée F5 "basmati" x japonica.

En dépit d'une hétérogénéité résiduelle intra-famille d'importance mais en raison d'une bonne représentation du type de variation "diffus", 6 familles ont fait l'objet d'une évaluation préliminaire de l'aptitude à la combinaison par récolte et pesée de la G1 : assez curieusement, ce sont des familles issues de croisements "basmati" x japonica ou japonica x indica à l'exclusion de tout génotype provenant d'un croisement génétiquement proche. Une lignée homogène dans une famille d'un croisement japonica x indica a également été récoltée aux fins d'analyse.

DE LA DATE DE FLORAISON

Le tableau suivant donne la répartition pentadaire des dates de début floraison des lignées pour chacune des F5 considérées :

Croisement P1 x P2	Dates début floraison			Fréquences de lignées F5 au stade début floraison						
	P1	P2	Int. F5	juillet			août			
				20-24	25-30	31- 4	5- 9	10-14	15-19	20-24
Goolarah/M-B x Aychade	5/8	10/8	31/7-12/8	-	-	70.0	20.0	10.0	-	-
Fidji x Goolarah/Miara-B	14/8	5/8	1/8-14/8	-	-	40.0	33.3	26.7	-	-
Saturno x K1952/Thai-B-Z	4/8	31/7	28/7-11/8	-	8.0	68.0	22.7	1.3	-	-
Gladio x Mej.4/L 203-A	3/8	4/8	27/7-18/8	-	10.7	69.3	10.7	5.3	4.0	-
Gladio x Fidji	3/8	14/8	28/7-16/8	-	25.0	55.0	0.0	15.0	5.0	-
34/88 /A 301-F1 x Fidji	3/8	14/8	23/7-12/8	2.9	22.9	51.4	17.1	5.7	-	-
34/88/A301-F1 x Aychade	3/8	9/8	31/7-14/8	-	-	36.0	38.0	26.0	-	-
Guixel x Fidji	1/8	14/8	29/7-13/8	-	3.3	53.3	30.0	13.4	-	-
Ariete/Alan-E x ML 25-4-1	31/7	9/8	1/8-15/8	-	-	25.0	56.6	16.7	1.7	-
Delt.Y/Miara-V2 x Arelate	13/8	31/7	31/7-16/8	-	-	24.3	54.3	20.0	1.4	-
BC621/Carinam-H x Drago	28/7	28/7	24/7- 7/8	2.5	72.5	30.0	5.0	-	-	-
L203/B.C621-R1 x Saturno	9/8	3/8	29/7- 8/8	-	10.0	20.0	70.0	-	-	-
Mejanas 4 x Jasmine	31/7	?	28/7-22/8	-	16.4	24.5	14.8	23.0	11.5	9.8
(P/I.122)/Pyg-A1 x Jasmine	5/8	?	27/7-22/8	-	11.7	28.6	37.6	10.4	9.1	2.6
Gladio x Jasmine	1/8	?	29/7-15/8	-	6.9	17.2	48.3	20.7	6.9	-

Les distributions F5 attachées aux divers croisements présentent un nombre de classes inférieur mais aussi équivalent ou supérieur (malgré la sélection effectuée en F4) par rapport aux distributions des F4 dont elles sont issues.

Par ailleurs, la classe modale de la distribution ne correspond pas majoritairement à la moyenne des parents pour les F5 issues des croisements intra-*japonica* (4/10) mais est parfaitement en adéquation avec cette moyenne parentale pour les 2 croisements de type "basmati" x *japonica*. Enfin, les distributions attachées aux trois F5 issues de croisements *japonica* x *indica* sont relativement similaires en terme de bornes (même si l'intervalle de distribution attaché à Gladio x Jasmine est plus restreint dû probablement à une représentation F5 moins étoffée). Par contre, l'aspect de la distribution (bimodale pour Mejanas 4 x Jasmine *versus* monomodale pour les 2 autres) comme le positionnement de la classe modale pour une date de floraison du parent méditerranéen similaire (anticipée pour Mejanas 4 x Jasmine *versus* Gladio x Jasmine) différencient les distributions.

Afin de comparer les variabilités F4 et F5 pour le caractère, le tableau rapporté à la page suivante donne les intervalles de distribution, en date et en jours, observés sur les lignées F4, F4 retenues, F5 et F5 retenues et indique la présence/absence et le niveau des transgressions positives (l'effet de la variation dans la lignée, importante pour certaines F5, n'étant pas prise en compte) ou négatives obtenues au cours des 2 générations (le seuil de + ou - 5 jours par rapport aux parent le plus précoce ou le plus tardif étant retenu) :

Croisement P1 x P2	Intervalles de distribution des lignées								Transgressions			
	F4		F4 retenues		F5		F5 retenues		F4		F5	
	Dates	Jours	Dates	Jours	Dates	Jours	Dates	Jours	+	-	+	-
Gool./M.-B x Aychade	6/8-18/8	13	6/8-18/8	13	31/7-12/8	13	-	-		6		6
Fidji x Gool./Miara-B	5/8-18/8	14	9/8-15/8	7	1/8-14/8	14	1/8- 9/8	9	5	7		5
Saturno x K1952/Thaïb-Z	1/8-12/8	12	2/8-12/8	11	28/7-11/8	15	28/7- 6/8	10		7	9	
Gladio x Mej.4/L 203-A	1/8-25/8	25	1/8-12/8	12	27/7-18/8	23	31/7- 4/8	5	15	9	14	8
Gladio x Fidji	31/7-16/8	18	31/7-12/8	14	28/7-16/8	20	31/7-11/8	12	5	10		7
34/88 /A 301-F1 x Fidji	29/7-12/8	15	29/7-11/8	14	23/7-12/8	21	2/8-10/8	9		14		12
34/88/A301-F1 xAychade	5/8-16/8	12	10/8-16/8	7	31/7-14/8	15	3/8-10/8	7		7	6	
Guixel x Fidji	1/8-16/8	16	5/8-16/8	12	29/7-13/8	16	2/8- 4/8	3	5	5		
Art./Alan-E x ML 25-4-1	2/8-23/8	22	8/8-16/8	9	1/8-15/8	15	1/8- 8/8	7	13		7	
DeltY/Miara-V2 x Arelate	5/8-14/8	10	5/8-13/8	9	31/7-16/8	17	2/8- 9/8	7				
BC621/Crm-H x Drago	31/7-16/8	17	31/7-11/8	12	24/7- 7/8	15	27/7- 3/8	8	13		11	5
L203/BC621-R1 xSaturno	31/7-16/8	17	5/8-11/8	7	29/7- 8/8	11	5/8	0		8		6
Mejanés 4 x Jasmine	1/8-30/8	30			28/7-22/8	26	28/7-11/8	15	?	7	?	
(P/I.122)/P-A1 x Jasmine	30/7-30/8	32			27/7-22/8	27	29/7-16/8	19	?	10	?	10
Gladio x Jasmine	1/8-25/8	25			29/7-15/8	18	29/7-10/8	13	?	8	?	

Dans tous les croisements considérés, l'étendue de la distribution des lignées F5 est rarement équivalente à celle de la F4 retenue (résumé au seul cas de Goolarah/Miara-B x Aychade) et donc majoritairement supérieure à très supérieure (11 F5/12 non comprises les F5 issues de croisements génétiquement distants pour lesquelles aucune estimation crédible de la quantité ne peut être effectuée).

Par rapport à la F4 et pour les croisements proches ou plutôt proches génétiquement, les cas d'équivalence ou de quasi-équivalence sont nettement plus nombreux (6 F5/12) dont Goolarah/Miara-B x Aychade. La distribution F5 est substantiellement plus élevée que celle de la F4 pour 5 F5/12 (jusqu'à 7 jours de plus pour Deltaribe Y/Miara-V2 x Arelate) et notoirement moins longue pour 1F5/12, L 203/Basmati C621-R1 x Saturno malgré un effectif lignée plus important que Goolarah/Miara-B x Aychade ou Fidji x Goolarah/Miara-B. Globalement, la recombinaison F4/F5 s'est révélée très active puisque compensant voire transgressant la perte de variabilité due à la sélection en F4. Il convient toutefois sinon d'infirmier du moins de relativiser le propos dans la mesure où, pour des intervalles de distribution similaires, la présence de transgressions peut être infirmée voire inversée et où un intervalle de distribution F5 peut se traduire par un le niveau d'expression de la transgression moins marqué qu'en F4. Le niveau comparé des expressions parentales entre 2004 et 2005 (voir tableau suivant) ou la différence du niveau d'interaction entre l'environnement et les parents d'une part, les descendance de l'autre, peuvent expliquer, au moins en partie, ces effets contraires. Il y a enfin communauté de comportement pour les 3 croisements distants pour lesquels l'intervalle de distribution F4 est systématiquement plus élevé que celui de la F5.

Afin d'analyser la relation F4-F5 pour le caractère pour la date de début floraison, le tableau suivant rapporte, pour l'ensemble des lignées F4 retenues, F5 et F5 retenues, la moyenne des parents (Moy) et, après recentrage pour tenir compte de la différence des moyennes parentales, la distribution des fréquences des lignées F4 retenues (F4R), F5 et F5 retenues (F5R) en fonction de la représentation des croisements (nombre de familles F5 ou F5R > 4), un test de χ^2 donnant le degré de signification de l'homogénéité des séries F4R/F5 et F5/F5R. La classe "Moy" sera arbitrairement centrée sur la valeur du parent *japonica* dans les croisements génétiquement distants chez qui la F4 sera utilisée pour comparaison.

Croisement P1 x P2		Dates début floraison			% floraison /classe							
		P1	P2	Moy	- 3	- 2	- 1	Moy	+ 1	+ 2	+ 3	χ2
Saturno x K1952/Thaïb.-Z	F4R	9/8	7/8	8	-	-	26.6	40.0	33.4	0.0	-	
	F5	4/8	31/8	2	-	-	8.0	68.0	22.7	1.3	-	**
	F5R				-	-	16.7	70.0	8.3	0.0	-	**
Gladio x Mejanes4/L203-A	F4R	9/8	11/8	10	-	26.7	70.0	13.3	0.0	0.0	-	
	F5	3/8	4/8	3-4	-	7.1	31.3	45.9	8.3	7.4	-	**
	F5R				-	0.0	40.0	60.0	0.0	0.0	-	ns
Gladio x Fidji	F4R	9/8	12/8	10-11	0.0	37.5	50.0	12.5	0.0	-	-	
	F5	3/8	14.8	8-9	10.0	37.0	33.0	6.0	14.0			**
34/88 /A 301-F1 x Fidji	F4R	11/8	12/8	11-12	14.3	14.3	57.1	14.3	0.0	-	-	
	F5	3/8	14/8	8-9	9.2	34.3	37.6	12.5	3.4	-	-	**
	F5R				10.0	30.0	36.7	16.6	6.7	-	-	ns
34/88/A301x Aychade	F4R	11/7	16/8	13-14	-	-	0.0	90.0	10.0	0.0	-	
	F5	3/8	9/8	6	-	-	28.8	37.6	28.4	5.2	-	**
	F5R				-	-	16.0	51.6	28.0	4.0	-	**
Guixel x Fidji	F4R	6/8	12/8	9	-	1.1	47.3	42.1	9.5	-	-	
	F5	1/8	12/8	6-7	-	3.3	53.3	30.0	13.4	-	-	*
Ariete/Alan-E x ML 25-4-1	F4R	3/8	11/8	7	-	-	16.7	75.0	8.3	0.0	-	
	F5	31/7	9/8	4-5	-	-	15.0	44.0	32.6	11.7	-	**
	F5R				-	-	22.5	52.5	25.0	0.0	-	**
DeltY/M-V2 x Arelate	F4R	12/8	5/8	8-9	-	-	6.3	62.4	31.3	0.0	-	
	F5	13/8	31/7	6-7	-	-	24.3	54.3	20.0	1.4	-	**
	F5R				-	-	27.3	72.7	0.0	0.0	-	ns
B.C621/Crm-H x Drago	F4R	31/7	21/7	26	-	-	1.7	52.2	43.5	2.6	-	
	F5	18/8	9/8	13-14	-	-	2.5	72.5	20.0	5.0	-	**
	F5R				-	-	0.0	64.3	35.7	0.0	-	*
Mejanes 4 x Jasmine	F4	7/8	?		-	13.6	25.8	21.2	25.8	12.1	1.5	
	F5	31/7	?		-	10.9	20.2	18.7	20.7	15.1	14.4	**
	F5R				-	7.4	30.5	31.1	22.2	8.8	0.0	**
(Pyg/1122)xPyg-A1 x Jasmine	F4	8/8	?		1.3	13.0	38.9	29.9	14.3	1.3	1.3	
	F5	5/8	?		0.0	7.5	21.4	34.1	21.2	9.6	6.2	**
	F5R				0.0	4.0	26.6	28.0	24.0	14.7	2.7	ns
Gladio x Jasmine	F4	8/8	?		-	17.4	26.1	26.1	17.4	8.7	4.3	
	F5	1/8	?		-	4.6	16.1	42.0	26.3	11.0	0.0	**

L'évolution comparée des dates de début floraison attachées à chaque parent ne permet pas d'expliquer les divergences constatées entre étendues de distribution F5 et présence ou niveau des transgressions. Tout au plus peut-on stigmatiser le comportement contrasté de Basmati C621/Carinam H et Drago (– 3jours et + 7jours respectivement entre 2004 et 2005) qui peut justifier la détection en F5 de formes transgressives négatives ou de Gladio ou Guixel et Fidji (– 6jours ou – 5jours respectivement contre similitude ou + 2jours pour Fidji) avec pour conséquence possible l'impossibilité de détecter en F5 tout ou partie des formes transgressives repérées à la génération précédente malgré une étendue de distribution au moins similaire en F5. On notera parallèlement que, le nombre de classes couvertes par la F5 est majoritairement plus élevé que celui de la F4R ce qui va dans le sens de l'activité aussi résiduelle qu'efficace de la recombinaison F4/F5 pour le caractère. Assez curieusement, le croisement distant apparaît relativement raisonnable dans la mesure où le nombre de classes couvert par la F4 est, dans 2 combinaisons/3, plus élevé que celui couvert par la F5.

Que les croisements soient proches ou distants, les distributions F4R (ou F4) et F5 ne sont pas en conformité alors que la dérive de sélection pour la date de floraison est majoritaire.

Afin de juger du sens de l'inadéquation entre les distributions concernées, le tableau suivant rapporte le sens du déséquilibre éventuel de distribution F5 par rapport à la moyenne des parents ainsi que la direction des dérives de distribution F5/F4R et F5R/F5 :

Croisement P1 x P2	Sens distribution F5/moyP	Sens distribution F5/F4R	Sens distribution F5R/F5
Gool./M.-B x Aychade	← précocité		
Fidji x Gool./Miara-B	← précocité		
Saturno x K1952/Thai-B-Z	→ tardiveté (plutôt)	→ tardiveté	→ tardiveté
Gladio x Mej.4/L 203-A	centré	→ tardiveté	ajusté
Gladio x Fidji	← précocité	double sens	
34/88 /A 301-F1 x Fidji	← précocité	← précocité	ajusté
34/88/A301-F1 x Aychade	centré	→ tardiveté	→ tardiveté (plutôt)
Guixel x Fidji	← précocité	← précocité (plutôt)	
Art./Alan-E x ML 25-4-1	→ tardiveté	→ tardiveté	← précocité
DeltY/Miara-V2 x Arelate	centré	← précocité	ajusté
BC621/Crm-H x Drago	→ tardiveté (plutôt)	← précocité	→ tardiveté (plutôt)
L203/BC621-R1 x Saturno	← précocité		
Mejanés 4 x Jasmine		→ tardiveté	← précocité
(P/I.122)/P-A1 x Jasmine		→ tardiveté	ajusté
Gladio x Jasmine		→ tardiveté	

L'incidence des étapes de sélection se traduit de manière très spécifique au niveau des distributions F5 qui se retrouvent, par rapport à la moyenne parentale, centré, plus précoce ou plus tardive sans lien évident avec un type de croisement ou un géniteur donné (sinon Fidji, les distributions des F5 dans lesquelles il intervient étant systématiquement tournée vers la précocité).

La remarque est similaire pour la comparaison F4R (ou F4) et F5, pour laquelle, sauf ajustement, tous les combinaisons sont représentées. Une certaine unanimité vers la tardiveté ressort néanmoins de la comparaison F4/F5 chez les croisements génétiquement distants.

La comparaison F5/F5R est moins abondée de variabilité ; cependant, hors des cas où l'ajustement statistique est quantifié, la dérive sélective peut se porter, selon les croisements, sur les lignées précoces ou sur les lignées tardives. Il sera opportun de replacer cette dérive par rapport à des données comme la manifestation de stérilité paniculaire.

DE LA TOLERANCE AU PARASITISME

Les tableaux suivants rapportent, par croisement, les pourcentages de lignées (l.) et de familles (F.) attaquées par la pyrale au stade tallage (cœurs morts), paniculaire (présence de panicules blanches sur la lignée) et à la récolte puis ces mêmes pourcentages de familles/lignées parasitées par la pyriculariose (cous + racèmes), les maladies à sclérotés et la fusariose, la note de sensibilité des parents (+/- : présence/absence ou de 1 à 9, 1 : résistant, 9 : très sensible) étant par ailleurs indiquée. Parallèlement, les notes moyennes de tenue parentale et les pourcentages moyens de lignées attaquées aux cours de la présente génération et des 2 précédentes seront indiqués à la fin du suivi de l'efficacité du criblage pour la tolérance aux ravageur et maladies.

Croisement P1 x P2	Pourcentages de familles/lignées attaquées par la pyrale									
	Tallage		Stade paniculaire				Récolte			
	F.F5	I.F5	P1	P2	F.F5	I.F5	P1	P2	F.F5	I.F5
Goolarah/Miara-B x Aychade	0.0	0.0	+	+	100.0	50.0	1	1	100.0	40.0
Fidji x Goolarah/Miara-B	0.0	0.0	++	+	100.0	66.7	1	1	33.3	26.7
Saturno x K1952/Thaïbonnet-Z	0.0	0.0	-	-	40.0	20.0	1	1	60.0	30.7
Gladio x Mejanes 4/L 203-A	0.0	0.0	+	-	66.7	14.7	1	1	26.7	5.3
Gladio x Fidji	0.0	0.0	+	+	75.0	32.5	1	1	62.5	15.0
34/88 /A 301-F1 x Fidji	0.0	0.0	-	+	85.7	28.6	1	1	57.1	25.7
34/88/A301-F1 x Aychade	10.0	2.0	-	+	60.0	22.0	1	1	50.0	30.0
Guixel x Fidji	0.0	0.0	-	+	83.3	36.7	1	1	33.3	20.0
Ariete/Alan-E x ML 25-4-1	0.0	0.0	+	+	83.3	33.3	5	3	75.0	45.0
DeltaribeY/Miara-V2 x Arelate	21.4	4.3	-	+	78.6	30.0	1	1	71.4	41.4
Basm.C621/Carinam-H x Drago	0.0	0.0	-	+	56.3	26.3	3	7	93.8	48.8
L203/BasmatiC621-R1 x Saturno	0.0	0.0	-	+	100.0	40.0	1	1	50.0	15.0
Moyennes	F5	0.7				27.9	1.6			30.2
	F4	0.6				61.1	3.7			59.6
	F3					44.3	2.7			23.6
Mejanes 4 x Jasmine	25.0	6.6	+	?	87.5	37.7	1	?	50.0	32.8
(Pyg./I.122)/Pyg-A1 x Jasmine	5.3	1.3	+	?	73.7	37.7	1	?	78.9	29.9
Gladio x Jasmine	0.0	0.0	-	?	66.7	24.1	1	?	66.7	17.2
Moyennes	F5	3.0				35.3	1.0			28.7
	F4	1.2				52.4	3.7			52.4

Les données rapportées par le tableau précédent confirment clairement la désaffection de la pyrale durant la campagne 2005 : quel que soit le type de croisement considéré, note de tenue moyenne parentale à la récolte diminuée dans un rapport de plus de 2 *versus* 2004, taux de lignées affectées au stade "paniculaire" ou à la récolte largement en deçà de celui enregistré au cours de la campagne précédente, l'hypothèse d'un progrès génétique imputable à l'efficacité de la sélection étant caduque du fait de la quasi-absence de dommages chez les parents. Il convient également de remarquer que les dégâts observés au stade tallage sont aussi à plus importants que ceux constatés en 2004 ; la population potentiellement nuisible était donc aussi importante en 2005 qu'en 2004 et c'est donc avant ou au cours du 2^{ème} pic de vol que sont survenus les événements pénalisants sur le niveau de la population ou de son pouvoir ravageur. Par ailleurs et c'est plutôt inusuel, le taux de dommages relevés au stade paniculaire est inférieur à celui mesuré au stade récolte, à tout le moins pour les croisements intra-*japonica* ou assimilés.

Compte tenu de la ténuité des niveaux d'attaques d'une part, de la quasi-absence de dégâts chez les parents de l'autre (Ariete/Alan-E et Drago constituant les seuls parents modestement affectés avec des niveaux de tiges attaquées inférieur à 50% alors que connu pour leur grande sensibilité), le calcul éventuel d'une relation enfants/parents est voué à un résultat sans fondement. Par ailleurs, il n'est pas surprenant que la sensibilité à la pyrale n'ait pas constitué, après la sélection sévère et espérée utile effectuée pour le caractère en F4, un crible sélectif pertinent au cours de la F5 considérée.

Croisement P1 x P2		Pourcentages de familles/lignées attaquées par :											
		Pyriculariose				Sclerotium				Fusariose			
		P1	P2	F.F5	l.F5	P1	P2	F.F5	l.F5	P1	P2	F.F5	l.F5
Goolarah/Miara-B x Aychade		1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
Fidji x Goolarah/Miara-B		1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
Saturno x K1952/Thai'bonnet-Z		1	1	0.0	0.0	1	1	6.7	1.3	1	1	0.0	0.0
Gladio x Mejanes 4/L 203-A		1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
Gladio x Fidji		1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
34/88 /A 301-F1 x Fidji		1	1	0.0	0.0	1	1	14.3	14.3	1	1	0.0	0.0
34/88/A301-F1 x Aychade		1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
Guixel x Fidji		1	1	0.0	0.0	2	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
Ariete/Alan-E x ML 25-4-1		1	1	0.0	0.0	1	1	25.0	15.0	1	1	0.0	0.0
DeltaribeY/Miara-V2 x Arelate		1	1	0.0	0.0	1	1	14.3	4.3	1	1	0.0	0.0
Basm.C621/Carinam-H x Drago		1	1	0.0	0.0	3	3	12.5	7.5	1	1	0.0	0.0
L203/BasmatiC621-R1 x Saturno		1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	2	1	25.0	12.0
Moyennes		F5	1.0		0.0	1.2			4.3	1.2			4.6
		F4	1.0		0.0	1.4			5.0	1.2			0.3
		F3	1.0		0.0	1.9			16.3	2.5			12.0
Mejanes 4 x Jasmine		1	?		0.0	1	?	6.3	1.7	1	?	31.3	19.6
(Pyg./I.122)/Pyg-A1 x Jasmine		1	?		0.0	1	?	0.0	1.3	1	?	5.3	6.5
Gladio x Jasmine		1	?		0.0	1	?	0.0	0.0	1	?	33.3	6.9
Moyennes		F5	1.0		0.0	1.0			1.2	1.0			11.3
		F4	1.0		0.0	1.0			3.7	1.1			6.0

Les données consignées sur le tableau précédent montrent que les pressions parasitaires dues à la pyriculariose et aux maladies à sclérotose ont été soit complètement absentes (ce qui ne laisse pas d'être inquiétant dans la mesure où aucune sélection de terrain n'a pu être pratiquée sur ce matériel pour la pyriculariose particulièrement au cours de la présente et de la précédente générations), soit anecdotique (dû à *Sclerotium hydrophilum* chez Drago et Basmati C621/Carinam-H x Drago, *Sclerotium oryzae* chez Guixel, et indifféremment ou de conserve pour les rares descendance touchées). Dans ce contexte, la fusariose constitue la maladie fongique la mieux représentée, à tout la moins au niveau des descendance ; il convient toutefois de relativiser cette quantité dont l'énormité comparative n'est que le reflet de dommages qui n'ont que peu de sens sur le plan sélectif puisque survenus à maturité voire à surmaturité.

En fait, les maladies les symptômes les plus spectaculaires de maladies cryptogamiques ont été enregistrés dans la F5 du croisement Basmati C621/Carinam-H x Drago où 18.8% et 12.5% des familles pour 13.8% et 7.5% des lignées ont été touchées respectivement par l'helminthosporiose et par l'alternariose.

DE LA STERILITE PANICULAIRE

Compte tenu de l'environnement climatique pendant les phases sensibles de la montaison et de la floraison, il n'est pas inimportant de noter la présence d'un déficit de fertilité des épillets induit chez les parents ou le matériel en ségrégation. Afin de quantifier l'importance effective de ce phénomène en F5, le tableau ci-après sis donne, pour chaque croisement, les taux de familles et de lignées présentant une stérilité paniculaire accusée d'origine autre que parasitaire et perceptible par simple examen oculaire, la tenue des parents étant par ailleurs indiquée selon le code +/- (présence/absence) :

Croisement P1 x P2	Stérilité paniculaire				Croisement : P1 x P2	Stérilité paniculaire			
	P1	P2	% familles	% lignées		P1	P2	% familles	% lignées
Gool./M-B x Aychade	–	–	0.0	0.0	Ariete/Alan-E x ML 25-4-1	+½	++	75.0	28.6
Fidji x Gool./Miara-B	–	–	33.3	20.0	Delt.Y/Miara-V2 x Arelate	–	+	42.9	27.1
Saturno x K1952/Thai-Z	+½	–	66.7	48.0	BC621/Carinam-H x Drago	–	–	37.5	37.5
Gladio x Mej.4/L 203-A	++	+	53.3	36.0	L203/B.C621-R1 x Saturno	–	+½	25.0	5.0
Gladio x Fidji	++	–	62.5	42.5					
34/88 /A 301-F1 x Fidji	–	–	42.9	31.4	Mejanes 4 x Jasmine	+	?	31.3	31.1
34/88/A301-F1 x Aych.	–	–	40.0	30.0	(P/I.122)/Pyg-A1 x Jasmine	–	?	36.8	14.3
Guixel x Fidji	+	–	83.3	56.7	Gladio x Jasmine	+	?	50.0	24.1

Au niveau des parents, l'expression de stérilité paniculaire se résume essentiellement à Gladio dans une de ses répétitions et ML 25-4-1 (respectivement 60% et 45% de stérilité) et, à un degré largement moindre (35% environ de déficit de fertilité des épillets), Guixel, Arelate, Mejanes 4 et Mejanes 4/L 203-A. Saturno et Ariete/Alan-E, expriment une stérilité de type diffus de l'ordre de 20% à 25%.

Dans les croisements intra-japonica, 7/12 F5 sont issus de croisements impliquant des géniteurs marqués par l'effet stérilité. Hors, ce sont 11/12 F5 soit la quasi-totalité dont les descendances présentent, avec des taux de familles/lignées variables, des manifestations de déficit de fertilité des épillets. Il n'est pas évident de relier la manifestation de cette stérilité avec la distribution F5 de la date de début floraison des lignées. En effet, pour une même date, la famille/lignée peut se révéler fortement ou modérément stérile comme parfaitement fertile (tableau suivant) :

Croisement P1 x P2	Bornes distributions lignées		Croisement : P1 x P2	Bornes distributions lignées	
	fertiles	stériles		fertiles	stériles
Fidji x Gool./Miara-B	11/8-14/8	8/8-12/8	Ariete/Alan-E x ML 25-4-1	2/8-15/8	1/8-11/8
Saturno x K1952/Thai-Z	29/7-11/8	28/7- 7/8	Delt.Y/Miara-V2 x Arelate	6/8-16/8	31/7-13/8
Gladio x Mej.4/L 203-A	27/7-18/8	28/7- 4/8	BC621/Carinam-H x Drago	25/7- 7/8	24/7-31/7
Gladio x Fidji	31/7-16/8	28/7-31/7	L203/B.C621-R1 x Saturno	29/7- 8/8	31/7
34/88 /A 301-F1 x Fidji	2/8-15/8	1/8-11/8	Mejanes 4 x Jasmine	28/7-22/8	28/7-12/8
34/88/A301-F1 x Aych.	3/8-14/8	31/7-11/8	(P/I.122)/Pyg-A1 x Jasmine	29/7-20/8	31/7- 5/8
Guixel x Fidji	3/8-13/8	29/7-10/8	Gladio x Jasmine	31/7-15/8	29/7-15/8

Le chevauchement des bornes des distributions de lignées fertiles et plus ou moins stériles illustre bien la difficulté de trouver un lien entre l'expression du déficit de fertilité des épillets et une plage de floraisons donnée. De même, dans les croisements intra-japonica, la borne supérieure de distribution des plantes stériles/croisement peut se révéler substantiellement plus tardive selon les combinaisons concernées alors que ni la distance génétique, ni la pression parasitaire sous les conditions de l'année ne peuvent justifier le phénomène.

Même en toute méconnaissance des mécanismes ayant engendré le phénomène en interaction probable avec les conditions climatiques, il va de soi que la manifestation de stérilité paniculaire n'a pas été neutre dans les causes d'élimination du matériel.

Dans les croisements *japonica* x *indica*, le problème est encore plus difficile à démêler dans la mesure où 2 sources de stérilité (génétique et climatique) interfèrent. Même en F5, la sélection dans les croisements distants ne tient pas compte de la stérilité paniculaire dont le niveau est en cours d'atténuation pour disparaître ultérieurement. De ce fait, sans connaître l'origine exacte du déficit de fertilité des épillets, la stérilité paniculaire n'a pas constitué un crible sélectif direct sinon en association avec un niveau d'expression rédhibitoire touchant d'autres traits, le tout abondant la rubrique "Divers".

DES CAUSES D'ELIMINATION

Le tableau suivant donne, pour l'ensemble des croisements considérés, le nombre total de familles travaillées et la répartition des familles F5 soustraites et réparties par cause d'élimination :

Croisement P1 x P2	Familles	Causes d'élimination						
		TAR	EG	SNSC pré.	PRI	PRF	STR	Divers
Gool./Miara-B x Aychade	2		2					
Fidji x Goolarah/Miara-B	3							
Saturno x K1952/Thaïb.-Z	15				1	1	1	
Gladio x Mej.4/L 203-A	15	2				2	3	
Gladio x Fidji	8					2	3	
34/88 /A 301-F1 x Fidji	7				1		1	
34/88/A301-F1 x Aychade	10		4				1	
Guixel x Fidji	6	1					1	
Ariete/Alan-E x ML25-4-1	12				2	1	1	
Dlt.Y/Miara-V2 x Arelate	14	1					1	1
Bas.C621/Crm-H x Drago	16			1			1	
L203/BC621-R1 x Saturno	4					2		
Sommes	112	4	6	1	4	8	13	1
Mejanes 4 x Jasmine	16	5				2		1
(P./I.122)/P.-A1 x Jasmine	19	1			1	7		1
Gladio x Jasmine	6					3		
Sommes	41	6			1	12		2

Légende – TAR : tardiveté excessive, EG : faculté d'égrenage trop faible, SNSC pré. : sénescence précoce d'origine physiologique, PRI et PRF : aptitude insuffisante ou faible à la production, STR : stérilité paniculaire comme cause principale de faible aptitude à la production ; Divers : plusieurs causes impliquées dans le rejet.

On notera tout d'abord que le nombre de causes d'élimination est particulièrement étroit pour une F5. Pour les croisements intra-*japonica* ou assimilés, le déficit de fertilité des épillets et le défaut d'aptitude à la production (essentiellement faible) constituent les causes principales d'élimination du matériel F5 avec, à parts à peu près égales, 2/3 des familles éliminées. La tardiveté de floraison et l'expression d'une trop faible faculté d'égrenage se partagent le 3^{ème} tiers. La rubrique "Divers" est réduite à sa plus simple expression.

Dans les croisements génétiquement distants, l'aptitude à la production (surtout faible) et, à un degré moindre, la tardiveté de floraison, constituent les causes d'élimination les plus abondées. L'intervention de la stérilité paniculaire n'est effective que dans le cadre de la rubrique "Divers".

DU FORMAT DE GRAIN

La sélection a essentiellement porté à cette génération sur l'aptitude à la production. Il peut être intéressant de vérifier si cette aptitude est liée, pour un couple de géniteur considéré, à l'expression de certains types de format de grain. Le tableau rapporté à la page suivante donne, pour l'ensemble des F5, la représentation des lignées F5 retenues par type de format de grain, l'expression parentale étant par ailleurs précisée :

Croisement P1 x P2	Format de grain											
	P1	P2	Effectifs lignées F5 retenues									
			R	M	LA	LA1	LB<	LB	LBI	LB>	LCl	LC
Gool./Miara-B x Aychade	LA	LB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fidji x Goolarah/Miara-B	LB	LA	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
Saturno x K1952/Thaib.-Z	LB	LBI	-	-	1	-	-	10	1	-	-	-
Gladio x Mej.4/L 203-A	LB<	LB>	-	-	-	-	1	6	-	-	-	-
Gladio x Fidji	LB<	LB	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-
34/88 /A 301-F1 x Fidji	LBI	LB	-	-	-	-	-	4	2	-	-	-
34/88/A301-F1 x Aychade	LBI	LB	-	-	-	-	-	3	2	-	-	-
Guixel x Fidji	LB	LB>	-	-	-	-	-	3	-	1	-	-
Ariete/Alan-E x ML25-4-1	LB	LB<	-	-	1	-	2	6	-	-	-	-
Dlt.Y/Miara-V2 x Arelate	LBI	LA	-	-	4	-	2	3	2	-	-	-
Bas.C621/Crm-H x Drago	LB>	LA	-	-	1	-	-	6	1	6	-	-
L203/BC621-R1 x Saturno	LB>	LB	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Mejanes 4 x Jasmine	LB	LB	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-
(P./I.122)/P-A1 x Jasmine	LB	LB	-	-	-	-	-	11	-	2	-	-
Gladio x Jasmine	LB<	LB	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-

Légende – LA1, LBI ou LCl : grain long A, B ou C large.

Le tableau précédent ne révèle aucune surprise particulière par rapport à l'expression de la longueur du grain chez les parents et, dans la plupart des cas, chez leurs ascendants F4. En plus d'une côte modifiée (de LB à LB large) accordée à certains parents (comme 34/88 /A 301-F1) ou descendances (descendances de L 203/Basmati C621-R1 x Saturno), on notera que la classe modale totalement dévolue aux grains longs B en 2004 fait preuve de davantage de fantaisie en F5, particulièrement dans Deltaribe Y/Miara-V2 x Arelate dans lequel elle trouve sa place au niveau des grains longs A.

DE LA FACULTE D'EGREPAGE

Compte tenu de l'importance, dans les objectifs de sélection, du criblage pour un égrenage pas trop trempé (afin de faciliter les opérations de récolte par des sociétés de battage), la tableau suivant donne la distribution de la note d'égrenage dans les descendances retenues, l'expression du caractère chez les parents étant par ailleurs rapportée :

Croisement P1 x P2	Faculté d'égrenage (1-9)										
	P1	P2	Effectifs lignées F5 retenues/Note d'égrenage								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Gool./Miara-B x Aychade	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fidji x Goolarah/Miara-B	2	1	-	1	-	-	1	1	-	-	-
Saturno x K1952/Thaib.-Z	6	3	-	-	2	1	-	2	4	3	-
Gladio x Mej.4/L 203-A	6	3	-	-	1	3	-	1	3	-	-
Gladio x Fidji	6	2	-	-	1	1	1	-	-	-	-
34/88 /A 301-F1 x Fidji	5	2	1	-	2	2	-	-	-	-	-
34/88/A301-F1 x Aychade	5	1	-	5	-	-	-	-	-	-	-
Guixel x Fidji	3	2	-	-	-	2	-	-	1	1	-
Ariete/Alan-E x ML25-4-1	2	4	-	1	2	1	1	1	2	-	-
Dlt.Y/Miara-V2 x Arelate	2	5	-	6	1	3	1	-	-	-	-
Bas.C621/Crm-H x Drago	3	2	-	-	3	3	3	4	1	-	-
L203/BC621-R1 x Saturno	2	6	-	1	-	1	-	-	-	-	-
Mejanes 4 x Jasmine	1	?	4	1	-	1	-	3	-	-	-
(P./I.122)/P-A1 x Jasmine	2	?	5	3	4	-	1	-	-	-	-
Gladio x Jasmine	6	?	1	-	-	2	-	-	-	-	-

Il est aisé de constater que, dans les croisements intra-*japonica* et quel que soit le niveau de la faculté d'égrenage chez les cogéniteurs, ce sont les descendances à égrenage modéré à élevé dont le choix a été privilégié. La note moyenne parentale dans ce type de croisement est de 3.1 alors que, chez les descendances, la note 4 est nettement la plus représentée.

Dans les croisements *japonica* x *indica*, par contre, les faibles facultés d'égrenage prédominent indépendamment de l'expression du parent *japonica* (sinon dans Gladio x Jasmine, au demeurant très mal représenté). Dans ce type de croisement, la sélection a été faite, au moins jusqu'en F5, sur le type global de recombinant plus que sur l'expression spécifique de tel ou tel caractère. Si le taux d'égrenage n'a pas constitué un crible sélectif au cours des générations présentes et antérieures, force est de reconnaître que la valeur de la recombinaison est plutôt liée à une faible faculté d'égrenage.

DE L'EXSERTION PANICULAIRE

Le tableau suivant donne le pourcentage de familles/lignées présentant une exsertion paniculaire négative, l'expression des parents pour le caractère étant par ailleurs précisée (+ : positive, Ø : nulle, – : négative) :

Croisement P1 x P2	Exsertion paniculaire				Croisement : P1 x P2	Exsertion paniculaire			
	P1	P2	% familles	%lignées		P1	P2	% familles	%lignées
Gool./M-B x Aychade	+	+	0.0	0.0	Ariete/Alan-E x ML 25-4-1	+	+	0.0	0.0
Fidji x Gool./Miara-B	–	+	0.0	0.0	Delt.Y/Miara-V2 x Arelate	+	+	7.1	7.1
Saturno x K1952/Thaï-Z	–	–	13.3	13.3	BC621/Carinam-H x Drago	+	+	6.3	6.3
Gladio x Mej.4/L 203-A	+	–	0.0	0.0	L203/B.C621-R1 x Saturno	Ø	+	0.0	0.0
Gladio x Fidji	+	–	37.5	37.5					
34/88 /A 301-F1 x Fidji	–	–	14.3	14.3	Mejanas 4 x Jasmine	+	?	12.5	16.4
34/88/A301-F1 x Aych.	–	+	40.0	30.0	(P/I.122)/Pyg-A1 x Jasmine	+	?	15.8	14.3
Guixel x Fidji	+	–	50.0	36.7	Gladio x Jasmine	+	?	16.7	6.9

Les cas d'exsertion paniculaire négative abondent toujours sans lien particulier avec l'expression du caractère chez au moins l'un des parents. Par ailleurs, à tout le moins dans les F5 issues de croisements intra-*japonica*, le niveau de l'exsertion paniculaire est plutôt indépendant de la hauteur de paille exprimée (tableau suivant) :

Croisement P1 x P2	Bornes distributions lignées (cm)		Croisement : P1 x P2	Bornes distributions lignées (cm)	
	BEX	MEX		BEX	MEX
Saturno x K1952/Thaï-Z	65-80	60-75	34/88/A301-F1 x Aychade	65-75	70
34/88/A301-F1 x Fidji	65-75	65	Guixel x Fidji	65-70	70-75

Non seulement les lignées à mauvaise exsertion paniculaire n'expriment pas une hauteur de paille qui soit, dans les quelques exemples indiqués, inférieure à celle de lignées à exsertion paniculaire positive (quoique se situant plutôt dans la partie basse de la distribution pour Saturno x K 1952/Thaïbonnet-Z ou 34/88 /A 301-F1 x Fidji) mais encore qui peut se montrer incluse (34/88 /A 301-F1 x Aychade) ou en partie supérieure (Guixel x Fidji) par rapport aux bornes de la distribution des lignées à exsertion paniculaire positive.

DE L'APTITUDE A LA PRODUCTION

L'estimation de l'aptitude à la production a concerné, au cours de la génération, 6 familles jugées assez homogènes ou dont la variation entre lignes de type diffuse n'a pas semblé à même d'handicaper la représentation de l'évaluation (plus une lignée, homogène et récoltée à des fins d'analyse). Les tableaux suivants donnent les principales caractéristiques morphophysiologiques des familles concernées et de leurs parents et les rendements (rapportés en g/m²) obtenus à partir de la récolte G1 ou de l'essai variétal préliminaire :

Parents/Familles	Levée	Dates		Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Parasitisme				Divers
		Déb.flo.	Mat.					PYR	PIR	SCL	FUS	
B.C621/Crm-H	tb-	28/7	21/9	ab	80	3	3	3	1	3	1	GLB>
Drago	tb	28/7	3/10	ab	90	4	2	7	1	3	2	GLA
Famille C	tb-	31/7	5/10	b	90	6	7	9	1	1	1	GLBIGparf.
Famille D	b	27/7	24/9	ab	75	2	5	1	1	1	2	GLB
Saturno	b	3/8	2/10	b	85	1	5	1	1	1	1	GLB
L203/BC621-R1	b	4/8	9/10	ab	75	1	2	1	1	1	1	GLB>parf.
Famille A	tb	5/8	12/10	b+	75	1	4	3	1	1	1	GLBIG
Famille D	tb	3/8	10/10	b	70	1	2	1	1	1	1	GLB
Mejanés 4	tb	31/7	27/9	ab	95	2	1	1	1	1	2	GLB, STR
Jasmine												GLB
Famille E	tb	31/7	24/9	ab	95	3	6	3	1	1	2	GLB
Famille J	tb	28/7	24/9	ab	90	2	5	1	1	1	2	GLB

Famille	Rdt paddy (g/m ²)		Rdt usinage (%)	
	2004	2005	2004	2005
Basmati C621/Carinam-H x Drago - C		736		25.3
Basmati C621/Carinam-H x Drago - D		609		25.1
Saturno x L 203/Basmati C621-R1 - A		728		56.2
Saturno x L 203/Basmati C621-R1 - D		733		60.0
Mejanés 4 x Jasmine - E		595		56.9
Mejanés 4 x Jasmine - J	467	411	56.0	51.8
(Pyg./IRAT122)/Pyg-A1 x Jasmine-D1		629		

Les rendements G1 obtenus au Mas d'Adrien sur la récolte des familles F5 sont très bons, particulièrement ceux attachés aux familles issues des croisements où un "basmati" est impliqué dans la sève de l'un des géniteurs. Les familles issues de croisements distants, dont on peut être surpris du nombre de représentants, ressortent moins productives ce qui n'est pas illogique compte tenu de leurs panicules lâches, trait peu compatible avec l'obtention de hauts rendements (le rendement attaché à la lignée D1 de (Pygmalion/IRAT 122)/Pygmalion-A1 x Jasmine n'est qu'indicative).

Le niveau des rendements entiers blanchis, obtenu à partir de rendements complets corrects, exclut *a priori* les 2 familles de Basmati C621/Carinam x Drago même si le caractère aromatique du grain de la famille C est indéniable. Par ailleurs, les rendements à l'usinage attachés aux 4 autres familles sont sinon élevés du moins acceptables

V : ETUDE DE LA GENERATION F6

L'étude de cette génération concerne 16 croisements de type intra-*japonica* méditerranéens ou assimilés. Le tableau suivant rapporte, par croisement, le nombre de familles F6 implantées et retenues ainsi que le taux de sélection F6/F7 :

Croisement P1 x P2	Familles F6		Taux de sélection F6/F7 (%)
	Implantées	Retenues	
Aguirre x Guixel	8	7	87.5
Guixel x Carioca	16	10	62.5
Drago x L 203	5	5	100.0
Arelate x Guixel	5	4	80.0
Arelate x Mejanes 4/L 203-A	3	1	33.3
Gallis x Mejanes 4/L 203-A	12	6	50.0
Guixel x Drago	15	14	93.3
Adriano x Mejanes 4/L 203-A	4	3	75.0
Adriano x 34/88 /A 301-F1	1	1	100.0
Koral/ITA 212-B4 x Guixel	11	5	45.5
Aguirre x Kurchanka	2	1	50.0
Cristalava H1/Miara-BW x Pavlovsky	10	6	60.0
IRGA 409/Miara -C2-3 x L 203	1	1	100.0
Estrela/Molo-F x Caleniran B1/Miara-C4	7	5	71.4
Estrela/Molo-F x L.24/Carinam-O	8	8	100.0
Miar GA 402 x 32 UPLA	6	3	50.0
Totaux	114	80	70.2

Si les taux de sélection F6/F7 sont bons à excellents puisque se situant majoritairement au-dessus de 50.0%, le tout pour une moyenne avantageuse de plus de 70.0%. Ainsi, pratiquement toutes les familles de l'un des 2 croisements les mieux représentés, Guixel x Drago, ont été conservées. Deux bémols cependant sont à mentionner dans ce concert de louanges : Arelate x Mejanes 4/L 203-A, il est vrai mal représenté, dont une seule famille a été retenue et Koral/ITA 212-B4 x Guixel. Ces 2 F6 sont les seules dont le taux de sélection F6/F7 soit inférieur à 50.0%. Part ailleurs, l'analyse des résultats par parent commun à plusieurs croisements n'est plus envisageable compte tenu de l'irrégularité des effectifs attachés à chaque groupe de croisements (de 5 à 55 familles). On retiendra seulement que les hiérarchies basées sur les taux de sélection F6/F7 et générations antérieures attachés à chacun des géniteurs n'ont aucun lien. Dans ce cadre, la signification à 5% de la corrélation calculée entre les taux de sélection F4/F5 et F5/F6 semble inféodée aux seules lois du hasard.

DE LA VARIABILITE RESIDUELLE DANS LA FAMILLE ET DANS LA LIGNEE

Le tableau rapporté à la page suivante donne, par croisement, la représentation en familles et en lignées, les taux de familles montrant une variation entre lignées dans la famille (la répartition des familles selon la nature de la variation en nombre de caractères en disjonction : 1, 2, >2 ou en type : diffus, étant par ailleurs précisée) et les taux de lignées hétérogènes. Les taux moyens observés lors des 2 générations précédentes seront parallèlement indiqués afin de suivre l'évolution du phénomène.

Croisement P1 x P2	Effectifs		% hétérogénéité		Source de l'hétérogénéité famille			
	Familles	Lignées	Familles	Lignées	1	2	>2	Diffus
Aguirre x Guixel	8	40	87.5	7.5	1	0	3	3
Guixel x Carioca	16	80	68.9	8.8	3	3	0	5
Drago x L 203	5	25	100.0	16.0	1	0	1	3
Arelate x Guixel	5	25	60.0	12.0	1	0	1	1
Arelate x Mejanes 4/L 203-A	3	15	66.7	0.0	0	1	0	1
Gallis x Mejanes 4/L 203-A	12	60	100.0	11.7	2	5	3	2
Guixel x Drago	15	75	93.3	21.3	1	5	6	2
Adriano x Mejanes 4/L 203-A	4	20	100.0	5.0	1	2	0	1
Adriano x 34/88 /A 301-F1	1	5	100.0	0.0	0	0	0	1
Koral/ITA 212-B4 x Guixel	11	55	100.0	36.4	0	4	3	4
Aguirre x Kurchanka	2	10	100.0	10.0	1	0	0	1
Cristal.H1/Miara-BW x Pavlovsky	10	50	90.0	14.0	0	2	1	6
IRGA 409/Miara -C2-3 x L 203	1	5	100.0	0.0	1	0	0	0
Estrela/Molo-F x CB1/Miara-C4	7	35	85.7	0.0	0	3	0	3
Estrela/Molo-F x L.24/Carinam-O	8	40	100.0	25.0	0	5	2	1
Miar GA 402 x 32 UPLA	6	30	100.0	43.3	0	1	3	2
F6	Totaux	114	570		12	31	23	36
	%			89.5	16.1	11.8	30.4	22.5
F5	%			97.5	32.3	25.3	23.7	35.8
F4	%			99.7	27.0	7.8	18.1	63.6

Les données rapportées montrent que, pour les croisements intra-*japonica* constituant l'intégralité du panel, les phénomènes de variation entre lignées dans la famille ne décroissent que très lentement, le taux de familles hétérogènes demeurant très élevé en F6 (presque à 90%). Par contre, la qualité de la disjonction est en nette évolution ; majoritairement redevable de plus de 2 caractères en F4 (largement) et en F5 (substantiellement), la prééminence de l'hétérogénéité dans la famille correspond en F6 à la classe "Diffuse" assez largement devant la classe "2 caractères". Par ailleurs, on notera que de la F4 à la F6, la fréquence attachée à la classe "> 2 caractères" décroît sensiblement alors que celles attachées aux classes "2 caractères" ou "Diffuse" augmentent substantiellement. Seule l'évolution des fréquences de la classe "1 caractère" est irrégulière dans le temps. À l'évidence, les embellies des classes "Diffuse" et "2 caractères" est la conséquence de la diminution des fréquences des classes "1 caractère" ou ">2 caractères" respectivement. Par contre, il ne semble pas y avoir eu de transfert d'individu de la classe "2 caractères" à la classe "1 caractère" entre les générations F5 et F6.

Le maintien d'une variation entre lignées d'importante mais majoritairement de type "diffus" a permis de procéder à l'évaluation de l'aptitude au rendement par la récolte G1 sur 18 familles (contre seulement 5 en F5).

Parallèlement, le taux de variation dans la lignée, qui s'était affirmé de la F4 à la F5 retrouve en F6 un niveau plus en rapport avec l'amélioration attendue bien que graduelle de l'homogénéité avec de surcroît un niveau sensiblement inférieur à celui mesuré en F4.

DE LA DATE DE FLORAISON

Le tableau rapporté à la page suivante donne la répartition pentadaire des dates de début floraison des lignées F6 pour l'ensemble des croisements concernés :

Croisement P1 x P2	Dates début floraison			Taux de lignées F6 au stade début floraison						
	P1	P2	Int. F6	juillet			août			
				20-24	25-30	31- 4	5- 9	10-14	15-19	20-24
Aguirre x Guixel	1/8	31/7	29/7- 5/8	-	40.0	55.0	15.0	-	-	-
Guixel x Carioca	31/7	31/7	28/7- 7/8	-	18.8	72.4	8.8	-	-	-
Drago x L 203	29/7	17/8	1/8-20/8	-	-	40.0	40.0	4.0	12.0	4.0
Arelate x Guixel	1/8	31/7	1/8-13/8	-	-	60.0	28.0	12.0	-	-
Arelate x Mejanes 4/L 203-A	1/8	1/8	28/7-10/8	-	13.3	53.4	20.0	13.3	-	-
Gallis x Mejanes 4/L 203-A	5/8	1/8	29/7-10/8	-	8.3	55.0	36.7	10.0	-	-
Guixel x Drago	1/8	29/7	24/7-10/8	1.3	10.7	40.0	25.3	2.7	-	-
Adriano x Mejanes 4/L 203-A	18/8	1/8	5/8-15/8	-	-	-	60.0	35.0	5.0	-
Adriano x 34/88 /A 301-F1	18/8	1/8	10/8-12/8	-	-	-	-	100.0	-	-
Koral/ITA 212-B4 x Guixel	28/7	5/8	28/7- 5/8	-	43.6	49.1	7.3	-	-	-
Aguirre x Kurchanka	1/8	19/7	22/7- 6/8	10.0	40.0	0.0	50.0	-	-	-
C.H1/Miara-BW x Pavlovsky	30/7	18/7	28/7- 5/8	-	76.0	22.0	2.0	-	-	-
IRGA409/Miara -C2-3 x L 203	2/8	14/8	28/7-30/7	-	100.0	-	-	-	-	-
Estr./Molo-F x CB1/Miara-C4	28/7	30/7	24/7- 3/8	5.7	65.7	28.6	-	-	-	-
Estr./Molo-F x L24/Carinam-O	28/7	30/7	24/7- 9/8	2.5	37.5	32.5	27.5	-	-	-
Miar GA 402 x 32 UPLA	21/7	10/8	21/7- 6/8	16.7	56.7	20.0	6.6	-	-	-

La correspondance entre le nombre de classes couvertes par les distributions F5 et F6 des dates de début floraison est très erratique ce qui ne lasse pas de surprendre. En effet, même hors représentation F6 par une seule famille (Adriano x Mejanes 4/L 203-A, IRGA 409/Miara-C2-3 x L 203), on aurait pu s'attendre, avec la sélection de presque 50% effectuée en F5, à une diminution sensible et générale des distributions F6 *versus* F5 attachées à chaque croisement. Or, plus de la moitié des F6 concernées présentent une distribution couvrant un nombre de classes équivalent à supérieur à celui mesuré en F5.

Afin de juger du maintien d'une recombinaison résiduelle pour le caractère en F5, le tableau suivant donne, par croisement bien représenté (5 familles minimum), les intervalles de distribution de la date de début floraison dans les lignées F5, F5 retenues (F5R), F6 et F6 retenues (F6R), la présence et le niveau de transgressions (± 5 jours) au cours des 2 générations étant par ailleurs indiquée :

Croisement P1 x P2	Intervalles de distribution des lignées (jours)								Transgressions			
	F5		F5 retenues		F6		F6 retenues		F5		F6	
	Dates	Jours			Dates	Jours	Dates	Jours	+	-	+	-
Aguirre x Guixel	2/8-13/8	12	3/8-11/8	9	29/7- 5/8	8	29/7- 5/8	8	5		5	
Guixel x Carioca	2/8-18/8	17	2/8-13/8	12	28/7- 7/8	11	31/7- 4/8	5	11	8	8	
Drago x L 203	6/8-20/8	15	7/8-16/8	10	1/8-20/8	20	1/8-11/8	11				
Arelate x Guixel	31/7-11/8	12	4/8-11/8	8	1/8-13/8	13	1/8- 5/8	5	5	8	13	
Gallis x Mej.4/L 203-A	31/7-20/8	21	4/8-13/8	10	29/7-10/8	13	1/8- 7/8	7	5	10	6	
Guixel x Drago	29/7-14/8	17	4/8-11/8	8	24/7-10/8	18	29/7-10/8	13	8	8	10	6
K./ITA212-B4 x Guixel	29/7- 8/8	11	2/8- 7/8	6	28/7- 5/8	9	30/7- 4/8	6			6	
CH1/M-BWx Pavlovsky	30/7- 7/8	9	30/7- 7/8	9	28/7- 5/8	9	28/7- 1/8	5			7	
E./Molo-F x CB1/M-C4	27/7- 9/8	14	30/7- 7/8	9	24/7- 3/8	11	24/7- 2/8	10	6	8	5	5
E./Molo-F x L24/Crm-O	31/7-12/8	13	4/8-11/8	9	24/7- 9/8	17	24/7- 6/8	14		5	11	5
Miar GA402 x 32 UPLA	27/7-10/8	15	27/7- 7/8	12	21/7- 6/8	17	22/7- 5/8	15	9		5	

L'étendue de la distribution F6 est, par rapport à celle de la F5R dont elle est issue, plus étendue (8/11) ou équivalente (3/11). Le recombinaison F5/F6 peut donc être considérée comme toujours active pour le caractère considéré dans la majorité des cas analysés.

L'étendue de la distribution du caractère en F6 par rapport à celle de sa F5 est majoritairement moins étendue (5/11). Toutefois, en dépit de la sévérité du criblage F5/F6, les distributions F6 et F5 sont d'étendue équivalente dans 4 croisements/11, voire supérieure dans 2 croisements : Drago x L 203 et Estrela/Molo-F x L24/Carinam-O. Non seulement la recombinaison F5/F6 est toujours active, mais elle peut même si bien fonctionner que la variabilité pour le caractère peut s'améliorer substantiellement d'une génération à la précédente. La présence de transgressions en F6 non répertoriées en F5 confirme le propos.

On notera hors développement le cas exemplaire de Aguirre x Kurchanka où, avec 2 familles F6 implantées seulement, la distribution F6 pour le caractère est non seulement plus étendue que celle de la F5R mais également de la F5 représentée par 4 familles.

Afin d'analyser la relation F5-F6 pour le caractère, le tableau suivant rapporte, pour les croisements encore convenablement représentés (au moins 5 familles), la moyenne des parents (Moy $\pm$ 2 jours) et, après recentrage pour prendre en compte les différences entre moyennes parentales 2004 et 2005, la distribution des fréquences des lignées F5 retenues (F5R), F6 et F6 retenues (F6R) par rapport à des classes de positionnement du début floraison par rapport aux parents, un test de χ^2 donnant le degré de signification de l'homogénéité des séries F5R/F6 et F6/F6R :

Croisement P1 x P2		Dates début floraison			Fréquences lignées F6 /classe							χ^2
		P1	P2	Moy	3	2	1	Moy	1	2	3	
Aguirre x Guixel	F5R	9/8	5/8	7	-	-	50.0	0.0	50.0	-	-	
	F6	1/8	31/7	31- 1	-	-	40.0	35.0	25.0	-	-	**
	F6R				-	-	14.3	57.1	18.6	-	-	**
Guixel x Carioca	F5R	5/8	6/8	5- 6	-	-	18.8	62.5	18.8	-	-	
	F6	31/7	31/7	31	-	-	1.3	71.3	27.4	-	-	ns
	F6R				-	-	0.0	60.0	40.0	-	-	*
Gallis x Mejanes 4/L 203-A	F5R	16/8	9/8	12-13	-	16.7	33.3	50.0	0.0	-	-	
	F6	5/8	1/8	3	-	0.0	16.7	46.7	36.6	-	-	**
	F6R				-	0.0	0.0	50.0	50.0	-	-	**
Guixel x Drago	F5R	7/8	5/8	6	-	-	0.0	86.7	13.3	0.0	-	
	F6	1/8	29/7	30-31	-	-	4.0	52.0	38.7	5.3	-	**
	F6R				-	-	0.0	50.0	41.7	8.3	-	ns
Koral/ITA 212-B4 x Guixel	F5R	7/8	7/8	7	-	-	0.0	72.7	27.3	-	-	
	F6	29/7	1/8	30-31	-	-	3.6	80.0	16.4	-	-	*
	F6R				-	-	0.0	60.0	40.0	-	-	**
CH1/Miara-BW xPavlovsky	F5R	5/8	26/7	31	-	-	-	66.7	33.3	0.0	-	
	F6	30/7	18/7	24	-	-	-	0.0	80.0	20.0	-	**
	F6R				-	-	-	0.0	83.3	16.7	-	ns
Est./Molo-F x CB1/M.-C4	F5R	3/8	4/8	3- 4	-	-	28.6	42.8	28.6	-	-	
	F6	28/7	30/7	29	-	-	22.8	48.5	28.6	-	-	ns
	F6R				-	-	20.0	40.0	40.0	-	-	ns
Est./Molo-F x L24/Crm-O	F5R	3/8	9/8	6	-	-	0.0	75.0	25.0	0.0	-	
	F6	28/7	30/7	29	-	-	2.5	42.5	37.5	17.5	-	**
	F6R				-	-	12.5	37.5	25.0	25.0	-	**
MiarGa409 x 32 UPLA	F5R	27/7	15/8	5- 6	-	16.7	16.7	66.6	0.0	-	-	
	F6	21/7	10/8	31	-	16.7	23.7	46.7	13.3	-	-	ns

On ne peut qu'être interpellé par le nombre important de situations où les distributions F5R/F6 et surtout F6/F6R ne sont pas encore en conformité alors que la F6 en général et dans le présent jeu de croisements en particulier, le gain d'homogénéité est bien affirmé.

Afin d'interpréter les résultats, le tableau suivant rapporte le positionnement des distributions F6/moyenne des parents, F6/F5R et F6R/F6 pour les croisements représentés par au moins 2 familles pour tout ou partie des observations :

Croisement	F6/moyenne parents	F6/F5R	F6R/F6
Aguirre x Guixel	← précocité	← précocité (plutôt)	→ tardiveté
Guixel x Carioca	centré	ajusté	→ tardiveté
Drago x L 203	← précocité	-	-
Arelate x Guixel	→ tardiveté	-	-
Arelate x Mejanes 4/L 203-A	→ tardiveté (plutôt)	-	-
Gallis x Mejanes 4/L 203-A	→ tardiveté	→ tardiveté	→ tardiveté
Guixel x Drago	→ tardiveté	→ tardiveté	ajusté
Adriano x Mej.4/L 203-A	→ tardiveté	-	-
Koral/ITA212-B4 x Guixel	← précocité	← précocité (plutôt)	→ tardiveté
Aguirre x Kurchanka	→ tardiveté	-	-
CH1/Miara-BW x Pavlovsky	→ tardiveté	→ tardiveté	ajusté
Estrela/Molo-F x CB1/M-C4	→ tardiveté (plutôt)	ajusté	ajusté
Estrela/Molo-F x L24/Crm-O	→ tardiveté	→ tardiveté	double sens
MiarGa 402 x 32 UPLA	← précocité	ajusté	-

La distribution du caractère en F6 par rapport à la moyenne des parents tend à aller majoritairement dans le sens de la tardiveté (9/14) *versus* 4 vers la précocité (pourtant usuellement majoritaire et effectivement prééminente en F5) et 1 centrée. Le sens comparé des distributions F5R/F5 en 2004 (majoritairement ajustées ou tendant vers la précocité) comme le niveau des expressions parentales (pas d'interaction caractérisée année x variété) n'expliquent pas cette dérive vers la tardiveté. Par contre et indépendamment de la cause, la comparaison des distributions F5R et F6 montre que la tendance va majoritairement dans le sens d'une plus grande tardiveté F6 (4/9) alors que la moyenne des parents est substantiellement plus précoce. Enfin, cette même tardiveté prédomine dans les relations F6R *versus* F6 (4/8) peut être en raison de l'effet d'échappement à la stérilité paniculaire inféodé à la tardiveté sous les conditions climatiques de l'année.

DE LA TOLERANCE AU PARASITISME

Les tableaux suivants rapportent, par croisement, les pourcentages de lignées (l.) et de familles (F.) : 1/- attaquées au stade tallage (cœurs morts), au stade paniculaire (présence de panicules blanches sur la lignée) et à la récolte (sénescence des tiges et présence de chenilles dans icelle) par la pyrale et 2/- les pourcentages de familles/lignées parasitées à maturité par la pyriculariose (cous + racèmes), les maladies à sclérotés et la fusariose. La note de sensibilité des parents (+/- pour l'incidence pyrale au niveau paniculaire et de 1 à 9 selon l'échelle internationale, 1 : résistant, 9 : très sensible pour les autres traits) est par ailleurs indiquée. Parallèlement, la note moyenne de tenue parentale et le pourcentage moyen de lignées attaquées aux cours de la présente génération et des 3 précédentes seront calculé et rappelés pour l'ensemble des croisements afin de suivre l'efficacité du criblage pour la tolérance aux ravageur et maladies.

Croisement P1 x P2	Pourcentages de familles/lignées attaquées par la pyrale									
	Tallage		Stade paniculaire				Récolte			
	F.F6	I.F6	P1	P2	F.F6	I.F6	P1	P2	F.F6	I.F6
Aguirre x Guixel	0.0	0.0	–	+	12.5	2.5	1	1	25.0	5.0
Guixel x Carioca	6.3	1.3	+	–	68.8	23.8	1	7	68.8	28.8
Drago x L 203	20.0	4.0	–	+	60.0	20.0	3	1	60.0	28.0
Arelate x Guixel	20.0	4.0	+	+	83.3	45.0	1	1	20.0	8.0
Arelate x Mejanas 4/L 203-A	0.0	0.0	+	–	100.0	46.7	1	1	33.3	20.0
Gallis x Mejanas 4/L 203-A	0.0	0.0	+	+	83.3	45.0	5	1	91.7	76.7
Guixel x Drago	33.3	8.0	–	–	53.3	22.7	3	1	66.7	32.0
Adriano x Mejanas 4/L 203-A	0.0	0.0	–	–	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
Adriano x 34/88 /A 301-F1	0.0	0.0	–	–	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
Koral/ITA 212-B4 x Guixel	0.0	0.0	+	–	54.5	25.5	1	1	81.8	41.8
Aguirre x Kurchanka	0.0	0.0	–	+	50.0	10.0	1	3	50.0	20.0
C.H1/Miara-BW x Pavlovsky	0.0	0.0	–	+	70.0	20.0	1	3	70.0	48.0
IRGA409/Miara -C2-3 x L 203	0.0	0.0	–	–	0.0	0.0	1	1	100.0	20.0
Estrela/Molo-F x CB1/Miara-C4	0.0	0.0	–	–	57.1	17.1	1	1	57.1	37.1
Estr./Molo-F x L24/Carinam-O	12.5	2.5	–	+	50.0	20.0	1	1	62.5	42.5
Miar GA 402 x 32 UPLA	0.0	0.0	+	+	50.0	16.7	5	5	33.3	23.3
Moyennes	F6	1.8				22.3	1.8			31.9
	F5	0.5				70.1	4.2			33.1
	F4	-				40.2	1.9			23.9
	F3	-				15.4	1.7			6.5

Les données rapportées permettent de mesurer une fois de plus l'évolution des attaques dues au ravageur au cours de la campagne : taux d'attaque au stade tallage supérieur à celui mesuré lors de la campagne précédente (présence d'une population parasitaire au cours du 1^{er} vol potentiellement plus importante ou plus agressive que celle de la campagne précédente), taux de dommages au stade paniculaire beaucoup plus faible que celui relevé lors des 2 campagnes précédentes (on ne peut pas en conclure à un effet bénéfique de la sélection mais, moins glorieusement, à la faiblesse de l'incidence parasitaire illustrée soit par la somme des + marquant la présence de dommages chez les parents : 14 en 2005, 32 en 2004).

Par contre, le taux de lignées attaquées à la récolte interpelle dans la mesure où il est aussi élevé que celui obtenu en F5 avec une moyenne de tenue parentale bien plus faible (une note 7 attachée à la seule variété Carioca alors que les variétés sensibles ne sont pas absentes des cogéniteurs) ou nettement plus élevé que celui relevé en F4 pour une moyenne des tenues parentales comparable. Par ailleurs, le taux de tiges attaquées à la récolte est nettement supérieur au taux de lignées affectées au stade paniculaire ce qui constitue une nouveauté depuis le début de la sélection de ce jeu de croisement.. On se doit donc de préciser que ce taux élevé de lignées touchées à la récolte (environ le tiers) résulte essentiellement de dommages tardifs dus au maintien de vols de pyrale au cours d'un mois d'octobre particulièrement chargé en calorie mais aussi de la tardiveté relative de la récolte de ces matériels dans le cadre du chantier de sélection. D'ailleurs, en dépit du niveau élevé de lignées dommagées, la sensibilité à la pyrale n'a pas constitué un crible sélectif pertinent au cours de la campagne, n'intervenant comme agent causal de soustraction que pour un des trois cas abondant la rubrique "Divers". Par ailleurs, à l'exception de Gallis x Mejanas 4/L 203-A, le taux de lignées affectées à la récolte est nettement inférieur au taux de familles ; dans le cas de la pyrale, ce cas de figure n'est atteint que dans le cas où l'attaque intervient peu de temps avant la récolte, soit que la population parasitaire active est faible ce qui limite le taux de dégâts par voisinage.

Croisement P1 x P2	Pourcentages de familles/lignées attaquées par :											
	Pyriculariose				Sclerotium				Fusariose			
	P1	P2	F.F6	l.F6	P1	P2	F.F6	l.F6	P1	P2	F.F6	l.F6
Aguirre x Guixel	1	1	0.0	0.0	2	1	37.5	10.0	1	1	37.5	10.0
Guixel x Carioca	1	1	0.0	0.0	1	3	6.3	2.5	1	3	31.3	12.5
Drago x L 203	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
Arelate x Guixel	1	1	0.0	0.0	1	2	40.0	16.0	1	1	40.0	24.0
Arelate x Mejanes 4/L 203-A	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	2	66.7	20.0
Gallis x Mejanes 4/L 203-A	1	1	0.0	0.0	1	1	8.3	3.3	1	2	41.7	26.7
Guixel x Drago	1	1	0.0	0.0	2	1	26.7	20.0	1	1	13.3	6.7
Adriano x Mejanes 4/L 203-A	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	2	0.0	0.0
Adriano x 34/88 /A 301-F1	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
Koral/ITA 212-B4 x Guixel	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	2	1	63.6	34.5
Aguirre x Kurchanka	1	1	0.0	0.0	2	3	100.0	20.0	1	1	100.0	50.0
C.H1/Miara-BW x Pavlovsky	1	1	0.0	0.0	2	3	60.0	50.0	1	1	30.0	16.0
IRGA409/Miara -C2-3 x L 203	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	2	1	0.0	0.0
Estrela/Molo-F x CB1/Miara-C4	1	1	0.0	0.0	2	1	0.0	0.0	1	1	42.9	17.1
Estr./Molo-F x L24/Carinam-O	1	1	0.0	0.0	2	1	0.0	0.0	1	2	25.0	15.0
Miar GA 402 x 32 UPLA	1	1	0.0	0.0	3	1	33.3	20.0	1	2	66.7	46.7
Moyennes	F6	1.0		0.0	1.5			10.5	1.3			16.1
	F5	1.0		0.0	1.5			14.7	1.5			0.2
	F4	1.2		5.7	2.9			38.8	3.9			23.9
	F3	1.1		0.2	2.4			12.1	3.2			32.2

Vue à travers les notes moyennes de tenue parentale, la campagne 2005 ne peut être considérée comme une année à champignons. En effet, on ne trouve pas, comme en 2004, trace de pyriculariose alors que les moyennes parentales pour la tenue aux maladies à sclérotoses comme à la fusariose sont les plus faibles mesurées aux cours des 4 dernières campagnes, la note 3 constituant la sensibilité la plus affirmée aux 2 pathogènes pour des variétés pourtant bien connues pour leur sensibilité.

La tenue des descendance est du même tonneau que celle de leurs parents pour la fusariose pour laquelle le taux de lignées affectées est surprenant *versus* F5 compte tenu d'une moyenne parentale encore plus faible. Comme pour la pyrale, cette importance relative est probablement due à l'occurrence de dommages tardifs (maturité voire surmaturité) sans incidence sur l'aptitude à la production et sans intérêt comme crible de sélection.

DE LA STÉRILITÉ PANICULAIRE

Compte tenu des conditions climatiques subies par le matériel et la quasi-absence de contraintes parasitaires, la stérilité paniculaire due à l'effet du froid durant les stades compris entre l'initiation et la floraison, c'est à dire plus ou moins marquée et répartie sur l'ensemble de la panicule, est quasi-exclusive des manifestations de déficit de fertilité des épillets sur l'ensemble de la F6 considérée, aucun croisement n'en étant par ailleurs indemne indépendamment de la tenue des cogéniteurs. Le tableau donné à la page suivante rapporte, par croisement, les taux de familles/lignées affectées de stérilité paniculaire, la présence de cette manifestation chez les parents étant par ailleurs indiquée selon le code +/- = présence/absence. Les bornes de distribution des dates de début floraison pour les lignées totalement, partiellement ou exemptes de stérilité paniculaire sont par ailleurs indiquées.

Croisement P1 x P2	P1	P2	Stérilité paniculaire		Bornes des distribution lignées F6 par type de stérilité (dates)		
			F6 (%)		Entièrement	Partiellement	Exemptes
			Fam.	Lign			
Aguirre x Guixel	++	++	75.0	52.5	29/7- 4/7	1/8- 5/8	29/7- 5/8
Guixel x Carioca	++	-	62.5	52.5	28/7- 2/8	31/7- 1/8	1/8- 6/8
Drago x L 203	-	-	40.0	32.0	1/8- 7/8	-	1/8-20/8
Arelate x Guixel	+	++	80.0	60.0	1/8-13/8	-	1/8- 5/8
Arel.x Mej4/L203-A	+	-	100.0	100.0	28/7-10/8	31/7	-
Gal. x Mej4/L203-A	-	-	33.3	26.7	1/8-10/8	-	29/7-10/8
Guixel x Drago	+	-	60.0	45.3	24/7-10/8	29/7- 6/8	29/7-10/8
Adr. x Mej4/L203-A	+	-	75.0	55.0	5/8-14/8	-	5/8-15/8
Adr.x 34/88 /A301-F1	+	-	100.0	100.0	12/8-19/8	10/8-12/8	-
K./ITA212-B4 x Guix.	-	+	54.5	47.3	28/7- 1/8	19/7- 1/8	29/7- 5/8
Aguirre x Kurchanka	++	-	50.0	50.0	22/7-28/7	-	5/8- 6/8
C/M-BW x Pavlovsky	+	-	30.0	22.0	28/7	28/7	28/7- 5/8
I.409/M-C2-3 x L203	-	-	100.0	100.0	28/7-29/7	28/7-30/7	-
E/Molo-Fx CB1/M-C4	-	++	42.9	42.9	25/7-28/7	28/7-30/7	24/7- 5/8
E/Molo-FxL24/Crm-O	-	++	75.0	50.0	29/7- 8/8	24/7- 6/6	1/8- 9/8
MiarGA402x32UPLA	-	-	33.3	33.3	28/7- 3/8	-	21/7- 3/8

Les résultats rapportés dans le tableau ci-dessus illustrent la permanence du phénomène quel que soit le croisement considéré et la tenue des géniteurs ; on ne s'étonnera pas dès lors que la manifestation de stérilité paniculaire ait constitué le crible sélectif majeur appliqué au cours de la campagne.

Si le calcul des moyennes propres à chaque distribution des dates de début floraison des lignées entièrement stériles, panachées ou fertiles par F6 montre, dans quasiment tous les croisements considérés, une légère antériorité de la date de début floraison moyenne des lignées stériles ou panachées *versus* fertiles. Par contre, si l'on considère les bornes des distributions, le chevauchement est évident quelle que soit le type de stérilité/fertilité qu'elles représentent. Par ailleurs, la borne la plus précoce n'est pas nécessairement attachée aux distributions propres aux plantes stériles. Ce contexte se prête mal à la détermination de périodes clés au cours desquelles le pouvoir reproductif du riz aurait été sérieusement ébranlé.

DES CAUSES D'ELIMINATION

La tableau suivant et sis page suivante rapporte, pour l'ensemble des croisements considérés, la répartition, par cause d'élimination, des familles F6 soustraites :

Croisement P1 x P2	Familles	Causes d'élimination					
		EG	Kheops	PRI	PRF	STR	Divers
Aguirre x Guixel	8					1	
Guixel x Carioca	16	1			1	4	
Drago x L 203	5						
Arelate x Guixel	5					1	
Arelate x Mejanes 4/L203-A	3					2	
Gallis x Mejanes 4/L203-A	12	5			1		
Guixel x Drago	15			1		1	1
Adriano x Mej.4/L203-A	4					1	
Adriano x 34/88 /A301-F1	1						
Koral/ITA212-B4 x Guixel	11	1			3	2	
Aguirre x Kurchanka	2					1	
CH1/Miara-BW x Pavlovsky	5	2					2

.../...

(... suite)

Croisement P1 x P2	Familles	Causes d'élimination					
		EG	Kheops	PRI	PRF	STR	Divers
IRGA409/M.-C2-3 x L 203	1						
Estrela/Molo-Fx CB1/M-C4	7					2	
Estrela/Molo-F x L24/Crm-O	8						
MiarGA402 x 32UPLA	6	1	1			1	
Totaux	114	10	1	1	5	16	3

Légende – EG : faculté d'égrenage trop faible ; Khéops : variabilité excessive entre lignées et dans la lignée ; PRI : aptitude insuffisante à la production, PRF : aptitude faible à la production, STR : stérilité paniculaire comme cause principale de faible aptitude à la production ; Divers : plusieurs causes impliquées dans l'élimination.

L'élimination pour raison de manifestation excessive de stérilité paniculaire constitue, en rapport avec les résultats obtenus au cours de l'analyse, la première cause de soustraction du matériel considéré avec pratiquement 50% des cas. La seconde cause se trouve être, malgré le criblage effectué au cours de la précédente campagne, l'expression d'un égrenage trop faible. Les autres causes ont une représentation anecdotique, particulièrement les aptitudes insuffisante ou faible à la production inféodées quasi-exclusivement à la manifestation de stérilité paniculaire. On notera que l'aptitude faible est largement mieux représentée que l'aptitude insuffisante ce qui n'est pas à l'honneur de la sélection effectuée jusqu'à la F6.

Les seules références au parasitisme se retrouvent dans la rubrique "Divers" où la sensibilité à la pyrale ou aux maladies à sclérotés, pour un cas chacun, est intervenue comme facteur complémentaire d'élimination.

DU FORMAT DE GRAIN

Le tableau suivant et donne la répartition du nombre de lignées F6 retenues par type de format de grain, l'expression parentale étant par ailleurs précisée :

Croisement : P1 x P2	Répartition du format de grain dans les familles F6 retenues											
	P1	P2	R	M	LA	LAI	LB<	LB	LBI	LB>	LCl	LC
			-									
Aguirre x Guixel	LB<	LB	-	-	-	-	1	5	1	-	-	-
Guixel x Carioca	LB	LB	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-
Drago x L 203	LA	LB	-	-	2	-	-	1	2	-	-	-
Arelate x Guixel	LA	LB	-	-	2	-	1	1	-	-	-	-
Arelate x Mej.4/L203-A	LA	LB>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Gallis x Mej.4/L203-A	LB	LB>	-	-	-	-	1	4	-	1	-	-
Guixel x Drago	LB	LA	-	-	2	-	4	5	-	1	1	1
Adriano x Mej.4/L203-A	LB	LB>	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
Adriano x 34/88 /A301-F1	LB	LB	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Kor./ITA212-B4 x Guixel	LA	LB	-	-	2	-	1	2	-	-	-	-
Aguirre x Kurchanka	LB<	M	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
CH1/M-BW x Pavlovsky	LB	M	-	-	-	-	1	3	2	-	-	-
IRGA409/M.-C2-3 x L203	LB<	LB	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Est./Molo-Fx CB1/M.-C4	LB>	LB>	-	-	-	-	-	4	-	-	-	1
Est./Molo-F x L24/Crm-O	LB>	LC	-	-	-	-	-	1	1	1	-	4
MiarGA402 x 32UPLA	LB	LB<	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-

Légende – LAI, LBI ou LCI : grain long A, B ou C large

Si, dans les F6 concernées, la classe modale correspond majoritairement à des grains de format long B, les autres formats en taille "long" (de long A à long C) restent d'une présence substantielle. Par ailleurs, hors effet probable de la sélection, il n'y aurait pas de différences notoires entre la F5 et la F6 sinon dans l'appréciation du format de certains grains, lesquels apparaissent plus long en 2005. La meilleure illustration peut être rencontrée dans la F6 Estrela/Molo-F x L.24/Carinam-O, la classe modale située au rang des grains long B> en 2004 se trouve propulsée dans la catégorie long C en 2005.

DE LA FACULTE D'EGREPAGE

Le tableau suivant et donne la répartition du nombre de lignées F6 retenues par note d'égrenage (1 = faible, 9 = spontané), les expressions parentales étant par ailleurs précisées :

Croisement : P1 x P2	Répartition de la note d'égrenage dans les familles F6 retenues										
	P1	P2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			-								
Aguirre x Guixel	5	2	-	2	2	-	1	2	-	-	-
Guixel x Carioca	2	3	-	2	5	2	1	-	-	-	-
Drago x L 203	2	6	-	-	-	-	1	1	3	-	-
Arelate x Guixel	6	2	-	-	1	-	-	3	-	-	-
Arelate x Mej.4/L203-A	6	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Gallis x Mej.4/L203-A	1	2	4	2	-	-	-	-	-	-	-
Guixel x Drago	2	2	-	2	4	2	4	2	-	-	-
Adriano x Mej.4/L203-A	7	2	-	1	-	1	-	-	1	-	-
Adriano x 34/88 /A301-F1	7	6	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Kor./ITA212-B4 x Guixel	1	2	1	1	1	1	1	-	-	-	-
Aguirre x Kurchanka	5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
CH1/M-BW x Pavlovsky	2	1	1	3	2	-	-	-	-	-	-
IRGA409/M.-C2-3 x L203	4	6	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Est./Molo-Fx CB1/M.-C4	4	1	1	3	1	-	-	-	-	-	-
Est./Molo-F x L24/Crm-O	4	3	-	6	1	-	-	1	-	-	-
MiarGA402 x 32UPLA	2	3	-	-	2	1	-	-	-	-	-

Bien que la faculté d'égrenage ait constitué un crible sélectif non négligeable en 2005, le nombre de familles présentant une faculté d'égrenage trop faible et susceptible de constituer un facteur de rejet par les riziculteurs est encore substantielle, particulièrement dans Gallis x Mejanes 4/L 203-A où les 5 familles éliminées en 2005 pour cause d'égrenage insuffisant ne constituent pas l'exception. Par ailleurs, quand la variabilité créée a bien voulu y pourvoir, la recherche de taux d'égrenage plus élevés a été permanente avec des résultats relativement intéressants (Guixel x Drago ou Koral/ITA 212-B4 x Guixel par exemple).

DE L'APTITUDE A LA PRODUCTION

L'estimation de l'aptitude à la production a concerné, au cours de la génération, 18 familles. jugées en tout ou partie assez homogènes pour pouvoir faire l'objet d'une récolte G1 visant 1/- à évaluer l'aptitude à la production des génotypes concernés et 2/- à abonder les tests d'évaluation variétale qui seront conduits lors de la prochaine campagne. Le tableau donné à la page suivante rapporte les principales caractéristiques morphophysiologiques des familles concernées et de leurs parents :

Parents/Familles	Levée	Dates		Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Parasitisme				Divers
		Déb.flor	mat.					PYR	PIR	SCL	FUS	
Aguirre	tb	1/8	21/9	ab	85	2	5	1	1	2	1	STR ² ,GLB<
Guixel	tb	31/7	20/9	ab	65	1	2	1	1	1	1	STR ² ,GLB
Famille H	tb	5/8	26/9	ab	80	1	2	1	1	1	2	GLB
Famille AE	tb	1/8	30/9	ab	75	1	2	1	1	2	2	GLB
Guixel	tb	31/7	20/9	ab	65	1	2	1	1	1	1	STR ² ,GLB
Carioca	tb	31/7	26/9	moy	105	3	3	7	1	3	3	GLB
Famille G	tb	2/8	28/9	moy	75	1	3	1	1	1	1	STR ^{1/2} ,GLB
Famille J	tb	31/7	29/9	ab	85	2	3	3	1	1	2	STR ^{1/2} ,GLB
Famille T	b+	3/8	26/9	b	85	1	3	1	1	1	2	GLB
Famille Z	tb	3/8	25/9	ab	90	2	5	1	1	1	2	GLB
Famille AE	tb	1/8	24/9	b	70	1	4	1	1	1	1	STR ^{1/2} ,GLB
Arelate	b+	1/8	2/10	ab+	80	2	6	1	1	1	1	STR,GLA
Mej.4/L 203-A	tb	1/8	30/9	ab	70	1	2	1	1	3	1	GLB>
Famille L	tb	31/7	27/9	b	85	2	6	1	1	1	2	STR ^{1/2} ,GLB>
Gallis	tb	5/8	28/9	ab	85	2	1	5	1	1	1	GLB
Mej.4/L203-A	tb	1/8	30/9	ab	70	1	2	1	1	3	1	GLB>
Famille AC	tb	1/8	30/9	b	90	2	2	3	1	1	1	GLB
Drago	b	29/7	11/10	b	85	3	2	3	1	2	1	GLA
Guixel	tb	1/8	28/9	b	65	1	2	1	1	1	1	STR,GLB
Famille AA	tb	6/8	26/9	b+	85	2	5	1	1	1	1	GLA>
Kor/ITA212-B4	tb	29/7	30/9	ab	80	2	1	1	1	1	1	GLA
Guixel	tb	1/8	28/9	b	65	1	2	1	1	1	1	STR,GLB
Famille F	tb	1/8	29/9	ab	?	2	5	1	1	1	1	GLA
Famille P	tb	30/7	27/9	tb	85	2	3	1	1	1	2	STR ^{1/2} ,GLB
CH1/Miara-BW	b	30/7	21/9	b	90	2	2	1	1	2	1	STR,GLB
Pavlovsky	tb	18/7	11/9	b	90	3	1	3	1	4	1	GM
Famille C	tb	28/7	22/9	b	105	4	3	7	1	4	1	GLBI
Famille F	tb	28/7	20/9	b	80	3	2	3	1	3	2	GLB
Estrela/Molo-F	tb	28/7	25/9	ab	90	2	4	1	1	2	1	GLB>
CB1/Miara-C4	tb	30/7	27/9	tb	70	1	1	1	1	1	1	STR ² ,MEX, GLB>
Famille M	tb	1/8	29/9	tb	65	1	2	1	1	1	2	MEX ² ,GLB
Estrela/Molo-F	tb	28/7	25/9	ab	90	2	4	1	1	2	1	GLB>
L.24/Carinam-O	ab	30/7	1/10	b	95	2	3	1	1	1	1	STR ² ,MEX ² , GLC
Famille K	tb-	1/8	27/9	b	90	2	2	5	1	1	1	GLB
MiarGa 402	b	21/7	18/9	tb	80	3	2	5	1	3	1	GLB
32 UPLA	tb	10/8	4/10	moy	95	3	3	5	1	1	2	GLB<
Famille B	b	22/7	15/9	tb	75	2	3	3	1	3	2	GLB
Famille G	b	29/7	25/9	tb	80	3	3	1	1	4	3	GLB

Les données du précédent tableau illustrent l'absence de liaison entre la hauteur de paille et l'exsertion paniculaire, une exsertion paniculaire négative pouvant être l'apanage de plantes courtes (Caleniran B1/Miara-C4) comme haute (L.24/Carinam-O). De plus, dans ce dernier cas, la panicule est engoncée sur la moitié de sa longueur dans le cornet de l'étendard.

Le tableau suivant donne les rendements obtenus à partir du matériel F6 considéré à partir de la récolte G1 : rendement paddy (g/m²) et rendement usinage (% GEB = % grains entiers blanchis) et dans les essais préliminaires d'aptitude au rendement (où les résultats seront donnés également en g/m²) :

Famille	G1-g/m²		G1-%GEB		Essais préliminaires (g/m²)				Remarques
	2004	2005	2004	2005	2005-1		2005-2		
					Rdt	% T	Rdt	% T	
Aguirre x Guixel - H	-	738	-	56.2					
Aguirre x Guixel - AE	527	692	62.0	52.3	484	94	377	88	
Guixel x Carioca - G	-	630	-	58.9	-	-	-	-	
Guixel x Carioca - J	-	623	-	-	-	-	-	-	
Guixel x Carioca - T	-	727	-	57.8	-	-	-	-	
Guixel x Carioca - Z	-	530	-	62.7	-	-	-	-	
Guixel x Carioca - AE	-	660	-	46.7	-	-	-	-	
Arelate x Mej.4/L 203-A - L	-	509	-	38.5	-	-	-	-	
Gallis x Mej.4/L 203-A - AC	-	555	-	38.5	-	-	-	-	
Drago x Guixel - AA	649	727	60.0	51.8	618	120	416	97	
Koral/ITA212-B4 x Guixel - F	-	572	-	55.6	-	-	-	-	
Koral/ITA212-B4 x Guixel - P	-	616	-	54.0	-	-	-	-	
Aguirre x Kurchanka - E	675	-	66.0	-	447	107	429	100	
CH1/M-BS1 x Pavlovsky - C	-	552	-	22.1	-	-	-	-	
CH1/M-BS1 x Pavlovsky - F	-	643	-	36.4	-	-	-	-	
CH1/M-BS1 x Pavlovsky - K	583	-	52.0	-	421	101	440	102	† F6-EG trop faible
Est/Molo-F x CB1/Mia.-C4 - M	-	680	-	60.7	-	-	-	-	
Est/Molo-F x L24/Crm-O - K	-	718	-	57.6	-	-	-	-	
MiarGA402 x 32 UPLA - B	-	471	-	57.8	-	-	-	-	
MiarGa 402 x 32 UPLA - G	-	635	-	52.9	-	-	-	-	
MiarGa 402 x 32 UPLA - M	546	-	66.0	-	366	71	388	91	

Implantations essais préliminaires 2005 – 1 : Mas des Plaines, 2 : Gageron

Témoins essais préliminaires 2005 : Ruille sauf Gallis dans l'essai du Mas des Plaines pour Aguirre/Kurchanka-E et Cristalava H1/Miara-BS1 x Pavlovsky-K

Les résultats obtenus à partir des récoltes G1, déjà bons en 2004, sont encore meilleurs en 2005 aussi bien par la comparaison des rendements 2004 et 2005 pour les 2 géotypes pour lesquels ils sont disponibles que par l'examen des résultats 2005 où 12/18 des géotypes récoltés affichent un rendement de plus de 600g/m². Il en va relativement différemment des rendements à l'usinage, le % de grains entiers blanchis 2005 étant inférieur à celui mesuré en 2004 dans les 2 géotypes communs aux 2 campagnes ; par ailleurs, en 2005 et à deux exception près, tous les rendements en grains entiers blanchis sont inférieurs à 60.0%. Même si la plupart des géotypes concernés (10/18) affichent un rendement en grains entiers blanchis compris entre 50.0% et 60.0% et peuvent être considérés comme peu sensibles à une récolte différée, il reste nombre de géotypes dont le rendement en grains entiers blanchis est catastrophique avec des taux de grains entiers blanchis de 20% à 40%, particulièrement les 2 familles de Cristalava H1/Miara-BW x Pavlovsky (qui plus est non justifié par une quelconque précocité de floraison) ou les 2 descendances impliquant Mejanes 4/L 203-A comme géniteur. Même s'il est nécessaire de tester à nouveau ces familles pour confirmation, l'impression est résolument défavorable.

Les essais d'aptitude préliminaire à la production ont donné des résultats relativement corrects, surtout pour Guixel x Drago - AA, la bonne tenue en rendement paddy dont il a su faire preuve dans les 2 essais s'ajoutant à un rendement paddy attrayant à partir des récoltes G1, un rendement à l'usinage correct et même une qualité de grain susceptible de lui valoir une très bonne aptitude à la transformation.

VI : ETUDE DE LA GENERATION F7

L'analyse de cette génération concerne 15 croisements, bâtis avec des géniteurs appartenant à la sous-espèce *japonica*.

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

Croisement P1 x P2	Familles F7		Taux de sélection F7/F8 (%)
	Implantées	Retenues	
80 UPLA x AT 206	4	4	100.0
75 UPLA x Ariete	1	1	100.0
Ariete x 80 UPLA	3	3	100.0
Dedalo x Aguirre	4	4	100.0
Pegaso x Aguirre	4	3	75.0
L 203 x Aguirre	1	1	100.0
Panda x Aguirre	5	3	60.0
Thaïbonnet/Miara-O x L 203	6	6	100.0
VL 48 x Mida	2	2	100.0
Drago x Doñana/Miara-S	4	3	75.0
L 203 x Molo/Estrela-H	1	1	100.0
Fidji x 34/88	5	3	60.0
Carioca x Deltaribe Y/Miara-G	8	5	62.5
Helene x Guixel	13	9	69.2
Helene x Riege	5	5	100.0
Totaux	66	53	80.3

Les taux de sélection F7/F8 sont exceptionnellement bons comme l'attestent à la fois le nombre de croisement dans lesquels aucune famille n'a été soustraite (9/15) et le niveau du taux de sélection moyen qui transgresse les 80.0%. Il convient toutefois de relativiser le propos dans la mesure où, en l'absence de pression parasitaire, aucun crible sélectif n'a été jugé assez pertinent pour justifier l'élimination de familles méritantes à une génération de sélection aussi tardive. Au regard des conditions de la campagne, on ne sera pas étonné que l'expression exagérée de stérilité paniculaire ait constitué la seule cause d'élimination substantiellement représentée à cette génération.

DE LA VARIABILITE RESIDUELLE DANS LA FAMILLE ET DANS LA LIGNEE

Le tableau donné à la page suivante rapporte, par croisement, la représentation en familles et lignées et les taux de familles montrant une variation entre lignées dans la famille et de lignées en disjonction, l'origine de la variation dans la famille (1, 2, plus de 2 caractères ou diffuse) étant par ailleurs précisée et donnée en nombre de familles hétérogènes par classe. Les mêmes données calculées pour les générations précédentes seront rapportées pour mesurer l'évolution du phénomène au cours des générations considérées :

Croisement P1 x P2	Effectifs		% hétérogénéité		Source de l'hétérogénéité famille			
	Familles	Lignées	Familles	Lignées	1	2	>2	Diffus
80 UPLA x AT 206	4	20	100.0	10.0	1	1	0	2
75 UPLA x Ariete	1	5	100.0	20.0	1	0	0	0
Ariete x 80 UPLA	3	15	100.0	20.0	0	2	1	0
Dedalo x Aguirre	4	20	100.0	4.0	0	0	0	4
Pegaso x Aguirre	4	20	75.0	15.0	0	2	0	1
L 203 x Aguirre	1	5	100.0	0.0	0	0	0	1
Panda x Aguirre	5	25	100.0	0.0	1	0	0	4
Thaïbonnet/Miara-O x L 203	6	30	50.0	6.7	2	1	0	0
VL 48 x Mida	2	10	100.0	30.0	1	1	0	0
Drago x Doñana/Miara-S	4	20	75.0	30.0	0	1	1	1
L 203 x Molo/Estrela-H	1	5	100.0	20.0	0	0	1	0
Fidji x 34/88	5	25	60.0	0.0	1	1	0	1
Carioca x Deltaribe Y/Miara-G	8	40	62.5	12.5	1	2	0	2
Helene x Guixel	13	65	61.5	4.6	1	1	0	6
Helene x Riege	5	25	20.0	4.0	0	1	0	0
Totaux et moyennes	F7	66	330	71.2	9	13	3	22
Disjonction famille %					19.1	27.7	6.4	46.8
	F6		84.3	24.9	23.2	29.1	19.8	27.9
	F5		90.5	13.8	6.1	23.5	41.9	28.5
	F4		99.7	41.5	15.5	18.5	51.5	14.5

Les données rapportées montrent que les phénomènes de variation entre lignées dans la famille demeurent substantiels (près de 75% des familles touchées) à la génération F7 même si le taux diminue lentement à chaque génération depuis la F4. Par ailleurs, si l'acquisition de l'homogénéité dans la famille est lente, la source de ces hétérogénéités évolue sensiblement de la F6 à la F7, la part relative à la classe "diffus" devenant en F7 largement majoritaire (près de 50.0% des cas d'hétérogénéité dans la famille) au détriment, essentiellement de la classe "> 2 caractères" dont la part devient anecdotique. Les parts relatives aux classes "1 caractère" et "2 caractères" restent relativement stables même si mâtinées d'une légère diminution. Parallèlement, la manifestation de disjonction dans la lignée décroît sensiblement par rapport à la F6 mais aussi aux générations précédentes (curieuse recrudescence de la variation dans la lignée en F6).

La récolte des parcelles G1 destinées à estimer l'aptitude à la production et à abonder les essais préliminaires d'aptitude au rendement ou CTPS - 2 lors de la prochaine campagne n'a pas gagné de l'amélioration quantitative et surtout qualitative de l'homogénéité du matériel. En effet, 17 familles ont fait l'objet d'une telle estimation (soit le tiers environ de l'effectif conservé) contre 16 familles à la génération précédente.

DE LA DATE D'ÉPIAISON DANS LES DESCENDANCES

Le tableau rapporté à la page suivante donne, pour l'ensemble des croisements considérés, les fréquences de répartition pentadaire des dates de début épiaison des lignées F7. On peut considérer cette date de début épiaison comme représentative de la lignée eu égard à la rareté de la manifestation d'une disjonction dans la lignées pour la date d'épiaison (nette pour seulement 2 lignée/330) :

Croisements : P1 x P2	Dates floraison			Taux de lignées F7 au stade début floraison						
	Parents		Inter. F7							
	P1	P2		juillet			août			
				15-19	20-24	25-30	31- 4	5- 9	10-14	15-19
80 UPLA x AT 206	8/8	30/7	28/7- 8/8	-	-	25.0	35.0	40.0	-	-
75 UPLA x Ariete	11/8	31/7	1/8- 8/8	-	-	-	20.0	80.0	-	-
Ariete x 80 UPLA	31/7	8/8	28/7- 5/8	-	-	40.0	53.3	6.7	-	-
Dedalo x Aguirre	5/8	3/8	31/7- 9/8	-	-	-	60.0	40.0	-	-
Pegaso x Aguirre	30/7	3/8	30/7- 8/8	-	-	5.0	45.0	50.0	-	-
L 203 x Aguirre	14/8	3/8	30/7- 1/8	-	-	20.0	80.0	-	-	-
Panda x Aguirre	2/8	3/8	29/7- 8/8	-	-	20.0	64.0	16.0	-	-
Thaïbonnet/Miara-O x L 203	31/7	14/8	29/7-10/8	-	-	3.3	36.7	56.7	3.3	-
VL 48 x Mida	1/8	7/8	28/7- 3/8	-	-	20.0	80.0	-	-	-
Drago x Doñana/Miara-S	29/7	8/8	24/7- 8/8	-	10.0	15.0	55.0	20.0	-	-
L 203 x Molo/Estrela-H	14/8	31/7	1/8	-	-	-	100.0	-	-	-
Fidji x 34/88	10/8	28/7	29/7-14/8	-	-	48.0	28.0	4.0	20.0	-
Carioca x Deltaribe Y/Miara-G	1/8	3/8	29/7-12/8	-	-	12.5	62.5	12.5	12.5	-
Helene x Guixel	3/8	1/8	25/7- 5/8	-	-	50.8	47.7	1.5	-	-
Helene x Riege	3/8	24/7	24/7- 8/8	-	28.0	12.0	24.0	36.0	-	-

Les données consignées dans le tableau précédent montrent, malgré la relative sévérité de la sélection F5/F6 (taux de sélection de 60.0% environ), le nombre de classes couvertes par la distribution de la date de 1^{ère} épiaison /lignée n'est guère émoissée en F7 puisque 11/15 F7 couvrent un nombre de classes équivalent à supérieur à celui enregistré lors de la génération précédente ; par ailleurs, parmi les 4 F7 dont la distribution est réduite, 2 d'entre elles sont représentés par une seule famille.

Afin de mesurer l'expression d'un possible maintien d'une recombinaison pour le caractère en F6 pour F7, le tableau suivant donne, pour l'ensemble des croisements encore représentés en F3 par plus qu'une famille, les écarts d'expression entre les valeurs des 2 parents en 2004 (F6) et 2005 (F7), les bornes et intervalles de distribution de la date de début floraison dans les lignées F6, les lignées F6 retenues (F6R) et dans les lignées F7 qui en descendent et la présence/niveau de transgressions (le seuil de 5 jours étant retenu) :

Croisements : P1 x P2	Ecart parents /jrs		Intervalles de distribution						Transgressions			
	2004	2005	F6		F6R		F7		F6		F7	
			Bornes	Int./jrs	Bornes	Int./jrs	Bornes	Int./jrs	+	-	+	-
80 UPLA x AT 206	8	10	5/8-14/8	10	5/8-13/8	9	28/7- 8/8	12				
Ariete x 80 UPLA	6	9	2/8-16/8	15	2/8- 9/8	8	28/7- 5/8	9		9		
Dedalo x Aguirre	8	3	8/8-18/8	11	8/8-12/8	5	31/7- 9/8	10			5	
Pegaso x Aguirre	0	5	5/8-18/8	14	5/8-12/8	8	30/7- 8/8	10	10	5	6	
Panda x Aguirre	2	2	1/8-12/8	12	3/8- 7/8	5	29/7- 8/8	11		9	6	
Thaïb./M.-O x L 203	14	15	3/8-15/8	13	5/8-11/8	7	29/7-10/8	13				
VL 48 x Mida	0	7	6/8-10/8	5	8/8	0	28/7- 3/8	7				5
Drago x Doñana/M.-S	10	11	2/8-16/8	15	2/8- 8/8	7	24/7- 8/8	16				6
Fidji x 34/88	14	14	1/8-12/8	12	3/8-12/7	10	29/7-14/8	17			5	
Carioca x Dltb Y/M-G	3	3	30/7-10/8	12	30/7-10/8	12	29/7-12/8	15		7	10	
Helene x Guixel	0	3	30/7- 9/8	11	31/7- 9/7	10	25/7- 5/8	12	5	7		8
Helene x Riege	9	11	28/7- 9/8	13	28/7- 9/8	13	24/7- 8/8	16	5		6	

Les écarts parentaux peuvent se révéler fortement variables de 2004 à 2005, particulièrement pour VL 48/Mida, Dedalo/Aguirre ou Pegaso/Aguirre ; la valeur de la comparaison entre les distributions F6 et F7 attachées aux croisements entre ces cogéniteurs peut en être affectée.

En dépit de la représentation réduite de chaque croisement en F7 *versus* F6, mais aussi de la baisse donnée pour graduelle du pouvoir recombinaire au cours des générations d'autofécondation, l'étendue des distributions F7 est majoritairement supérieure à celle de la F6R dont elle est issue (9/12) ou, plus logiquement compte tenu de la tardiveté de la génération, équivalente (3/12). La distribution F7 retrouve le plus souvent l'étendue de celle de la F6 (7/12) mais peut aussi s'avérer sensiblement plus importante (3/12) ou moins importante ce qui est davantage dans la logique (2/12). Les 3 croisements dans lesquels l'étendue F7 est supérieure à celle de la F6 dans sa globalité, Fidji x 34/88, Carioca x Deltaribe Y/Miara-G et Helene x Riege, sont bâtis à partir de parents dont les différences d'expression pour le caractère entre 2004 et 2005 sont nulles à faible. On ne peut donc expliquer ces résultats que par le maintien d'une activité recombinaire substantielle en F6 pour F7. Cette manifestation pourrait également se justifier par la présence d'un plus grand nombre d'expressions de transgressions en F7 qu'en F6 (10 contre 6 dans les 2 sens) si l'identification de transgressions n'était liée au seuil ± 5 jours retenu comme à l'évolution parfois disparate des valeurs parentales d'une campagne à l'autre.

Afin d'analyser la relation F6-F7 pour le caractère, le tableau suivant rapporte, pour les croisements encore convenablement représentés (> 5 familles), la moyenne des parents (Moy ± 2 jours) et, après recentrage pour prendre en compte les différences entre moyennes parentales 2004 et 2005, la distribution des fréquences des lignées F6 retenues (F6R), F7 et F7 retenues (F7R) en fonction de leur date de début floraison, un test de χ^2 donnant le degré de signification de l'homogénéité des séries F6R/F7 et F7/F7R.

Croisement P1 x P2	Dates début floraison			Fréquences lignées F7 /classe							
	P1	P2	Moy	3	2	1	Moy	1	2	3	χ^2
Thaïbonnet/Miara-O x L203 F6R	5/8	18/8	11-12	-	0.0	50.0	50.0	0.0	-	-	
F7	31/7	14/8	7	-	3.3	36.7	56.7	3.3	-	-	*
F7R				-	0.0	50.0	50.0	0.0	-	-	*
Carioca x DeltbY/M.-G F6R	5/8	7/8	6	-	-	25.0	50.0	25.0	0.0	-	
F7	3/8	1/8	2		-	12.5	62.5	12.5	12.5	-	**
Helene x Guixel F6R	5/8	5/8	5	-	-	20.0	20.0	60.0	-	-	
F7	3/8	1/8	2	-	-	50.8	47.7	1.5	-	-	**
F7R				-	-	22.2	78.0	0.0	-	-	**

Pour les 3 croisements suffisamment représentés, les tests de conformité F6R/F7 comme F7/F7R sont significatifs à hautement significatifs, l'âge n'apparaissant pas vecteur de raison au moins pour les 3 croisements considérés. L'absence de conformité est de nature spécifique à chaque croisement, motivé par la tardiveté (Thaïbonnet/Miara-O x L 203, Carioca x Deltaribe Y/Miara-G ou la précocité (Helene x Guixel) de la F7 *versus* F6R et la précocité (Thaïbonnet/Miara-O x L 203) ou la tardiveté (Helene x Guixel) pour la F7R *versus* F7.

DE LA TOLERANCE AU PARASITISME

Les tableaux sis pages suivantes rapportent, par croisement, les pourcentages de lignées (l.) et de familles (F.) attaquées par la pyrale aux stades tallage, paniculaire (présence de panicules blanches sur la lignée) et à la récolte puis dommagées à la récolte par la pyriculariose (cous + racèmes), les maladies à sclérotose et la fusariose, la sensibilité des parents (notée de 1 à 9 selon l'échelle internationale, 1 : résistant, 9 : très sensible sinon +/- correspondant à présence/absence pour la pyrale au stade paniculaire) étant par ailleurs indiquée.

Parallèlement, les notes moyennes de tenue parentale et les pourcentages moyens de lignées attaquées aux cours des générations présente et précédentes seront indiqués pour suivre l'évolution de la sélection pour la sensibilité au parasitisme..

Croisement P1 x P2	Pourcentages de familles/lignées attaquées par la pyrale									
	Tallage		Stade paniculaire				Récolte			
	F.F7	l.F7	P1	P2	F.F7	l.F7	P1	P2	F.F7	l.F7
80 UPLA x AT 206	0.0	0.0	+	+	75.0	25.0	9	5	50.0	25.0
75 UPLA x Ariete	0.0	0.0	++	+	100.0	80.0	5	9	0.0	0.0
Ariete x 80 UPLA	0.0	0.0	+	+	100.0	60.0	9	9	66.7	33.3
Dedalo x Aguirre	25.0	5.0	+	-	50.0	30.0	1	1	75.0	30.3
Pegaso x Aguirre	0.0	0.0	-	-	50.0	20.0	1	1	75.0	30.0
L 203 x Aguirre	0.0	0.0	+	-	100.0	40.0	3	1	100.0	40.0
Panda x Aguirre	0.0	0.0	+	-	100.0	20.0	3	1	40.0	24.0
Thaïbonnet/Miara-O x L 203	16.7	3.3	-	+	16.7	6.7	1	3	16.7	3.3
VL 48 x Mida	0.0	0.0	+	+	100.0	30.0	3	1	100.0	30.0
Drago x Doñana/Miara-S	0.0	0.0	-	+	25.0	5.0	5	1	75.0	25.0
L 203 x Molo/Estrela-H	0.0	0.0	+	-	100.0	40.0	1	1	0.0	0.0
Fidji x 34/88	0.0	0.0	+	-	100.0	56.0	3	3	60.0	40.0
Carioca x Deltaribe Y/Miara-G	0.0	0.0	+	-	75.0	40.0	5	3	75.0	40.0
Helene x Guixel	15.4	4.6	+	++	61.5	29.2	5	3	61.5	29.2
Helene x Riege	20.0	4.0	+	+	80.0	28.0	5	1	40.0	8.0
Moyennes	F7	1.8				30.3	3.4			26.1
	F6	0.2				68.6	6.2			49.8
	F5					49.4	5.0			27.2
	F4					25.5	2.4			8.0
	F3					-	5.6			46.4

Les observations effectuées sur la F7 confirment les conclusions des générations précédente sur l'importance comparée des attaques de pyrale au stade tallage, sensiblement plus fréquentes qu'en F6. Le taux de lignées attaquées au stade paniculaire n'est pas à la hauteur de l'importance de la population potentielle du ravageur, se révélant l'un des plus bas mesuré au fil des générations de sélection de ce jeu de croisement. Ce niveau résulte moins de l'effet d'amélioration de la tolérance moyenne que des conditions climatiques qui ont sensiblement atténué le pouvoir néfaste du ravageur.

La note moyenne de tenue parentale au stade maturité constitue également un bon indicateur de la faiblesses de la pression du ravageur. Si des variétés comme Ariete ou 80 UPLA ont mérité leur note usuelle de 9 (bien que le niveau des dommages sinon moins élevé que d'habitude du moins plus tardifs), on sera surpris de l'absence de dommages sur une variété comme Dedalo voire de la note 5 (entre 10% et 25% de dégâts) attachée à Helene ou Drago.

Avec une note de tenue moyenne des parents de 3.4, la F7 représente la campagne la moins charançonnée par la pyrale sinon 2002 (F4). Le niveau du taux de lignées attaquées s'y révèle malgré tout assez élevé (équivalent à celui relevé en F5 mais avec une note de tenue moyenne parentale sensiblement plus élevée à cette génération). Il convient toutefois de relativiser ce résultat dans la mesure où les attaques ont été tardives et donc de peu d'impact sur le niveau de production. En effet, avec 27.2% de lignées touchées et une note de tenue moyenne parentale de 5.0, les éliminations F5 causées par l'excès de sensibilité à la pyrale, en solo ou en lien avec d'autres formes parasitaires, n'ont logiquement concerné 6.7% de l'effectif soustrait. Après une F6 très marquée par la pyrale (55.6% des causes d'élimination), la présente F7, malgré un taux de lignées touchées équivalent à celui de la F5, n'a connu aucune élimination sur la base d'un quelconque manque de tenue à la pyrale.

Croisement P1 x P2	Pourcentages de familles/lignées attaquées par :											
	Pyriculariose				Sclerotium				Fusariose			
	P1	P2	F.F7	l.F7	P1	P2	F.F7	l.F7	P1	P2	F.F7	l.F7
80 UPLA x AT 206	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	3	1	75.0	30.0
75 UPLA x Ariete	1	1	0.0	0.0	1	3	0.0	0.0	2	1	0.0	0.0
Ariete x 80 UPLA	1	1	0.0	0.0	3	1	0.0	0.0	1	3	66.7	13.3
Dedalo x Aguirre	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	1	25.0	5.0
Pegaso x Aguirre	1	1	0.0	0.0	1	1	25.0	5.0	1	1	0.0	0.0
L 203 x Aguirre	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	1	100.0	80.0
Panda x Aguirre	1	1	0.0	0.0	2	1	10.0	4.0	2	1	100.0	28.0
Thaïbonnet/Miara-O x L 203	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
VL 48 x Mida	1	1	0.0	0.0	3	1	0.0	0.0	1	2	100.0	70.0
Drago x Doñana/Miara-S	1	1	0.0	0.0	2	1	50.0	30.0	1	2	75.0	30.0
L 203 x Molo/Estrela-H	1	1	0.0	0.0	1	3	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
Fidji x 34/88	1	1	0.0	0.0	1	2	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
Carioca x Deltaribe Y/Miara-G	1	1	0.0	0.0	3	1	0.0	0.0	2	1	12.5	2.5
Helene x Guixel	1	1	0.0	0.0	2	1	7.7	3.1	1	2	15.4	4.6
Helene x Riege	1	1	0.0	0.0	2	2	40.0	24.0	1	1	40.0	12.0
Moyennes	F7	1.0		0.0	1.7		4.8	1.3			12.1	
	F6	1.0		0.0	1.5		14.7	1.5			0.2	
	F5	1.2		5.7	2.9		38.8	3.9			23.9	
	F4	1.0		0.3	1.3		4.1	3.2			30.8	
	F3	1.1		0.2	2.4		12.1	3.2			32.2	

Considérée à travers les moyennes de tenue parentale, la campagne 2005 ne peut être considérée comme une année à cryptogames, l'incidence se révélant en rapport nulle à quasi-nulle pour les 3 maladies considérées. On notera cependant qu'avec une note de tenue moyenne parentale supérieure à celle relevée lors de la campagne précédente, le taux de lignées attaquées par les maladies à sclérotose est remarquablement bas ce que l'on peut mettre au compte de la sélection effectuée antérieurement pour le caractère de tolérance, à tout le moins sous incidence parasitaire faible. Enfin, le taux relativement important de lignées affectées par la fusariose pour une note de tenue moyenne parentale faible résulte de la prise ne compte de dommages tardifs négligeables qualitativement mais présents sur un nombre substantiel de lignées.

DE LA STÉRILITE PANICULAIRE

Le tableau suivant rapporte, par croisement, le taux de familles/lignées affectées de stérilité paniculaire, la présence de cette manifestation chez les parents étant par ailleurs indiquée selon le code +/- , soit présence/absence, chez les parents :

Croisement : P1 x P2	Stérilité paniculaire				Croisement : P1 x P2	Stérilité paniculaire			
	P1	P2	%F	%l		P1	P2	%F	%l
80 UPLA x AT 206	—	—	0.0	0.0	VL 48 x Mida	—	—	0.0	0.0
75 UPLA x Ariete	—	—	0.0	0.0	Drago x Doñana/Miara-S	—	—	25.0	25.0
Ariete x 80 UPLA	—	—	100.0	60.0	L 203 x Molo/Estrela-H	—	—	0.0	0.0
Dedalo x Aguirre	—	++	75.0	20.0	Fidji x 34/88	—	++	60.0	60.0
Pegaso x Aguirre	—	++	25.0	25.0	Carioca x Dltb Y/M.-G	—	—	12.5	12.5
L 203 x Aguirre	—	++	0.0	0.0	Helene x Guixel	—	++	69.2	55.4
Panda x Aguirre	—	++	60.0	48.0	Helene x Riege	—	—	0.0	0.0
Thaïb./Miara-O x L203	—	—	0.0	0.0					

Malgré la tardiveté de la génération, les phénomènes de stérilité paniculaire ne sont absents ni des parents (surtout chez Aguirre, 34/88 et Guixel), ni logiquement des descendance sans que l'on puisse relier sans discussion la présence d'au moins un parent affecté de stérilité et la manifestation de ce phénomène dans les descendance. D'autre part, même si en moyenne les lignées présentant un déficit de fertilité des épillets sont, par croisement, un peu plus précoces que les lignées fertiles, les distributions relatives aux lignées fertiles et semi-stériles par croisement se recoupent plus ou moins largement (tableau suivant) :

Croisement	Etendue de distribution de la date de début épiaison	
	Lignées semi-stériles	Lignées fertiles
Ariete x 80 UPLA	28/7- 3/8	1/8- 5/8
Dedalo x Aguirre	5/8- 8/8	3/8- 9/8
Pegaso x Aguirre	30/7- 3/8	1/8- 8/8
Panda x Aguirre	29/7- 1/8	1/8- 8/8
Drago x Doñana/Miara-S	24/7-28/7	31/7- 8/8
Fidji x 34/88	29/7-31/7	1/8-14/8
Carioca x Deltaribe Y/Miara-G	1/8	29/7-12/8
Helene x Guixel	25/7- 3/8	31/7- 5/8

La spécificité de dates de début floraison/lignée avec la manifestation de stérilité paniculaire n'est nette que pour Drago x Doñana/Miara-S sans que l'on puisse en généraliser l'objet.

DES CAUSES D'ELIMINATION

Le tableau suivant rapporte, pour la génération considérée, le nombre de familles F7 implantées et la répartition, par cause d'élimination, des familles F7 soustraites :

Croisement P1 x P2	Familles	Causes d'élimination				
		TAR	EG	PRI	STR	Divers
80 UPLA x AT 206	4					
75 UPLA x Ariete	1					
Ariete x 80 UPLA	3					
Dedalo x Aguirre	4					
Pegaso x Aguirre	4			1		
L 203 x Aguirre	1					
Panda x Aguirre	5				2	
Thaibonnet/Miara-O x L 203	6					
VL 48 x Mida	2					
Drago x Doñana/Miara-S	4			1	1	
L 203 x Molo/Estrela-H	1					
Fidji x 34/88	5		1		1	
Carioca x Deltaribe Y/Miara-G	8	1			1	1
Helene x Guixel	13				3	1
Helene x Riege	5					
Totaux	66	1	1	2	8	2

Légende : TAR : tardiveté excessive, EG : faculté d'égrenage trop faible, PRI : aptitude insuffisante à la production, STR : manifestation de stérilité paniculaire comme cause principale de faible aptitude à la production, Divers : plusieurs causes impliquées dans l'élimination.

La manifestation de stérilité paniculaire explique à elle seule plus de la moitié des cas d'élimination, les autres origines se révélant en l'occurrence anecdotiques. Par ailleurs, une mauvaise aptitude au rendement à l'usinage est impliqué dans les 2 cas où la rubrique "divers" est représentée.

DU FORMAT DE GRAIN

Le tableau suivant donne, le nombre de lignées F7 sélectionnées réparties par type de format de grain, les expressions parentales étant par ailleurs précisées :

Croisement : P1 x P2	Format de grain									
	P1	P2	Nombre de lignées F7 retenues							
			M	LA	LA	LB<	LB	LB	LB>	LC
80 UPLA x AT 206	LB<	LA	-	2	-	1	1	-	-	-
75 UPLA x Ariete	LB<	LA	-	1	-	-	-	-	-	-
Ariete x 80 UPLA	LA	LB<	-	2	-	1	-	-	-	-
Dedalo x Aguirre	LB	LB<	-	-	-	3	1	-	-	-
Pegaso x Aguirre	LB	LB<	-	-	-	1	2	-	-	-
L 203 x Aguirre	LB	LB<	-	-	-	-	1	-	-	-
Panda x Aguirre	LB	LB<	-	-	-	1	2	-	-	-
Thaïbonnet/Miara-O x L 203	LB	LB	-	-	-	-	5	-	1	-
VL 48 x Mida	LA	LB	-	1	-	1	-	-	-	-
Drago x Doñana/Miara-S	LA	LB>	-	-	-	-	1	-	2	-
L 203 x Molo/Estrela-H	LB	LA	-	1	-	-	-	-	-	-
Fidji x 34/88	LB	LB	-	-	-	-	3	-	-	-
Carioca x Deltaribe Y/Miara-G	LB	LA	-	2	-	2	1	-	-	-
Helene x Guixel	LA	LB	-	-	-	-	6	1	2	-
Helene x Riege	LA	LA	-	4	-	-	1	-	-	-

Légende – LA| ou LB| : grain long A ou long B large

Les lignées à grains longs B continuent à se montrer majoritairement représentées en F7. Par rapport à la génération précédente, les répartitions par catégorie sont similaires sinon pour Helene x Guixel chez qui le grain des lignées F6, de format uniformément long B, se retrouve en F7 réparti sur 3 classes.

DE LA FACULTE D'EGREPAGE

Le tableau suivant donne, le nombre de lignées F7 sélectionnées réparties par faculté d'égrepage (de 1 à 9, 1 = très résistant, 9 = spontané), les expressions parentales étant par ailleurs précisées :

Croisement : P1 x P2	Lignées F7 retenues/Faculté d'égrepage										
	P1	P2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
80 UPLA x AT 206	4	2	1	2	1	-	-	-	-	-	-
75 UPLA x Ariete	2	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Ariete x 80 UPLA	3	4	-	2	-	1	-	-	-	-	-
Dedalo x Aguirre	3	5	1	-	-	1	-	2	-	-	-
Pegaso x Aguirre	4	5	-	-	-	-	2	1	-	-	-
L 203 x Aguirre	6	5	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Panda x Aguirre	2	5	-	-	-	3	-	-	-	-	-
Thaïbonnet/Miara-O x L 203	3	6	-	1	3	2	-	-	-	-	-

.../...

(.....suite)

Croisement : P1 x P2	Lignées F7 retenues/Faculté d'égrenage										
	P1	P2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
VL 48 x Mida	3	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Drago x Doñana/Miara-S	2	3	-	1	2	-	-	-	-	-	-
L 203 x Molo/Estrela-H	6	5	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Fidji x 34/88	2	2	-	1	1	1	-	-	-	-	-
Carioca x Deltaribe Y/Miara-G	2	1	1	2	1	-	1	-	-	-	-
Helene x Guixel	3	2	2	6	1	-	-	-	-	-	-
Helene x Riege	3	4	-	2	1	2	-	-	-	-	-

Les lignées conservées dans ce jeu de croisements présentent majoritairement une faculté d'égrenage faible à assez faible avec 45.0% environ des lignées. Cette prédominance des facultés d'égrenage faibles ne se justifie par la moyenne parentale qui se situe nettement au-dessus (3.4). Quand la sélection dans ce jeu de croisements a débuté (F4 en 2002), une faculté d'égrenage faible n'était pas encore un caractère rédhibitoire.

DE L'EXSERTION PANICULAIRE

Trois des F7 considérées présentent un taux substantiel de familles exprimant une exsertion paniculaire négative. Le tableau suivant donne, pour les 3 croisements concernés, la hauteur de paille et l'expression de l'exsertion paniculaire des parents ainsi que la moyenne de hauteur de paille des lignées à exsertion paniculaire positive (BEX) et négative (MEX) ainsi que l'étendue de la distribution dans chacun des groupes :

Croisement : P1 x P2	Hauteur (cm)		Exsertion +/-		Hauteur moyenne (cm)		Etendue de la distribution (cm)	
	P1	P2	P1	P2	F7 MEX	F7 BEX	F7 MEX	F7 BEX
Thaïb./Miara-O x L 203	60	80	++	-	71.7	76.7	70- 75	70- 80
Fidji x 34/88	70	85	++	-	75.0	97.5	70- 80	95-100
Helene x Guixel	110	70	-	-	85.0	87.0	80- 95	80- 95

Parmi les 3 combinaisons considérées, deux d'entre elles impliquent comme géniteur un parent à exsertion paniculaire très négative qui est aussi le plus bas de taille. Dans ces deux F7, la hauteur moyenne des lignées à exsertion paniculaire négative est sensiblement inférieure à celle des lignées bien exsertées. Les distributions se recoupent modérément (Thaïbonnet/Miara-O x L 203) ou non (Fidji x 34/88). Globalement, l'exsertion paniculaire négative est liée à une taille basse à l'instar du parent le plus court.

La 3^{ème} combinaison met en jeu 2 géniteurs à exsertion paniculaire positive. Si la moyenne des lignées bien exsertées y est légèrement supérieure à celles à exsertion déficiente, les distributions des lignées exprimant les 2 types d'exsertion se confondent. L'expression de la qualité d'exsertion paniculaire susceptible d'être obtenue à partir de la recombinaison entre 2 parents à exsertion paniculaire positive est indépendante de la hauteur de paille.

DE L'APTITUDE A LA PRODUCTION

L'estimation de l'aptitude à la production a concerné, au cours de la génération, 17 familles (dont plusieurs déjà testées). D'autre part, les 16 familles ayant fait l'objet d'une récolte G1 en F6 ont été incluses dans les essais préliminaires d'aptitude à la production. Le tableau rapporté à la page suivante donne les principales caractéristiques morphophysiologiques des familles concernées par une récolte G1 au stade F7 et de leur ascendants :

Parents/Familles	Levée	Dates		Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Parasitisme				Divers
		déb.flor	mat.					PYR	PIR	SCL	FUS	
80 UPLA	ab	8/8	5/10	b	100	7	4	9	1	1	3	GLB<
AT 206	tb	30/7	15/10	ab	80	2	2	5	1	1	1	GLA
Famille I	tb	3/8	3/10	b	90	3	2	3	1	1	3	GLB
Pegaso	ab	30/7	2/10	tb	85	2	4	1	1	1	1	GLB
Aguirre	tb-	3/8	3/10	b	85	1	5	1	1	1	1	GLB<,STR ²
Famille G	tb	4/8	1/10	tb	85	2	6	1	1	1	1	GLB
Panda	b	2/8	27/9	ab	110	3	2	3	1	2	2	GLB
Aguirre	tb-	3/8	3/10	b	85	1	5	1	1	1	1	GLB<,STR ²
Famille A	tb	1/8	27/9	b	90	2	4	1	1	2	2	GLB
Famille C	b	1/8	29/9	b	85	2	4	1	1	1	1	GLB
Famille Q	b+	6/8	1/10	tb	75	1	4	1	1	1	2	GLB<
Thaïb./Miara-O	b	31/7	30/9	ab	60	1	3	1	1	1	2	GLB,MEX ²
L 203	b	14/8	8/10	b	80	1	6	3	1	1	1	GLB
Famille E	tb	6/8	30/9	b	75	1	2	1	1	1	1	GLB,MEX ²
Famille L	b	1/8	30/9	ab	70	3	1	1	1	1	1	GLB>
Famille N	tb-	7/8	30/9	ab	70	1	4	1	1	1	1	GLB
Fidji	b	10/8	18/10	ab	70	1	2	3	1	1	1	GLBparf.
34/88	b+	28/7	27/9	b	85	2	2	3	1	2	1	GLB,STR ²
Famille T	b+	29/7	28/9	tb	100	3	3	1	1	1	1	GLB
Carioca	b	3/8	1/10	b	105	3	2	5	1	3	2	GLB
DltbY/Miara-G	tb	1/8	6/10	b	90	3	1	3	1	1	3	GLA
Famille A	b	7/8	17/10	b	90	2	5	3	1	1	1	GLA
Helene	ab	3/8	1/10	ab	110	3	2	5	1	2	1	GLA
Guixel	ab	1/8	30/9	b	75	1	2	1	1	1	2	GLB,STR ²
Famille D	ab	3/8	7/10	ab	85	1	1	1	1	1	1	GLB,MEX
Famille L	b	1/8	23/9	b	95	3	2	3	1	1	2	GLB
Famille AB2	tb-	1/8	4/10	b	80	1	2	1	1	1	1	GLB>,MEX
Helene	ab	3/8	1/10	ab	110	3	2	5	1	2	1	GLA
Riege	tb	24/7	1/10	ab	85	2	4	1	1	2	1	GLA
Famille E	b	2/8	17/10	b	85	2	2	1	1	2	1	GLA
Famille F	b	24/7	1/10	ab	85	2	4	1	1	1	1	GLA
Famille H	b+	1/8	18/10	ab	80	1	3	1	1	1	1	GLA
Famille Q	b	24/7	27/9	ab	80	2	4	5	1	2	1	GLA

Le tableau sis page suivante rapporte, pour les génotypes ayant fait l'objet d'une récolte G1, les rendements paddy (Rdt, en g/m²) et à l'usinage (RGEB, % de grains entiers blanchis) et, pour les génotypes inclus dans les essais 2005, les rendements obtenus en essai variétal préliminaire (g/m²). Les rendements obtenus à partir de la/des récoltes G1 ou des essais variétaux préliminaires antérieurs seront parallèlement rappelés pour les génotypes toujours en sélection.

Famille	Rdt G1 (g/m ²)			RGEB%		Essais préliminaires (g/m ²)							
	03	04	05	04	05	1 2004		2		1 2005		2	
						Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T
80 UPLA x AT 206-I			661		61.4								
Pegaso x Aguirre-G			639		63.2								
Panda x Aguirre-A			583		62.4								
Panda x Aguirre-C			576		52.4								
Panda x Aguirre - O **		532		54.0						353	75	356	85
Panda x Aguirre-Q **		785	734	66.0	51.5					460	98	422	101
Thaïb./M.-O x L 203-E			678		43.9								
Thaïb./M.-O x L 203-L**		586	556	60.0	44.1					464	99	400	95
Thaïb./M.-O x L 203-N			561		43.8								
Thaïb./M.-O x L 203-S **		661		62.0						440	94	417	100
L203 x Est./Molo-H - I	556					608	80	283	51				
Fidji x 34/88 - A1 ***		594		62.0						383	89	490	102
Fidji x 34/88 - T			599		58.0								
Carioca x DtrY/M.-G -A			721		58.0								
Carioca x DtrY/M.-G -K*		488		34.0						497	96	369	86
Carioca x DtrY/M.-G -L*		716		64.0						483	94	377	88
Helene x Guixel -D *		704	725	48.0	38.2					469	91	397	91
Helene x Guixel- F		597											
Helene x Guixel -H *		540		56.0						415	81	382	89
Helene x Guixel-L *		578	610	44.0	27.8					481	93	469	110
Helene x Guixel -N *		517				709	83	509	91	463	82	357	75
Helene x Guixel-AB2 *	563	660	688	64.0	58.3	676	94	497	82	470	91	514	120
Helene x Riege-E *		684	764	58.0	63.6					663	129	426	100
Helene x Riege-F *		592	521	52.0	44.3					446	87	401	94
Helene x Riege-H *		611	657	54.0	49.4					615	119	439	103
Helene x Riege-Q			546		48.3								

Légende :

Essais 2004 - 1 : Mas de la Vigne, 2 : Mas des Plaines. Témoins : Gallis sur essai 1 sinon Ruille pour Helene x Guixel-AB2, Ruille sur essai N° 2.

Essais 2005 - 1 : Meyran, 2 : Gageron. Témoins - *** : Gallis, ** : Ruille sur essai N°1, Ruille et Gallis sur essai N° 2, * : Ruille sur essais 1 et 2.

Les résultats G1 obtenus en 2005 sont en moyenne meilleurs comparativement à ceux commis en 2004 pour les familles ayant fait l'objet d'une récolte au cours des 2 campagnes de référence. En particulier, aucune famille n'y affiche un rendement inférieur à 500 g/m². Il en va à l'inverse des rendements à l'usinage quoique les % de grains entiers blanchis obtenus en 2005 ne remettent pas en question les conclusions de la campagne précédente, certains génotypes (Helene x Guixel-D, Helene x Guixel-L) se confirmant peu apte en la matière. Les rendements à l'usinage obtenus au cours des 2 campagnes restent quand même contrastés pour les 2 familles de Thaïbonnet/Miara-O x L 203.

Les rendements obtenus dans les essais préliminaires d'aptitude à la production paddy sont, hors les familles E et H d'Helene x Riege et AB2 de Helene x Guixel, plutôt moyens, le seuil des 80 d'indice de production n'étant transgressé négativement que pour 2 génotypes pour atteindre un étiage de seulement 75: Panda x Aguirre-O (essai N° 1) et Helene x Guixel-N (essai N 2).

La représentativité de ces essais peut être néanmoins discutée eu égard au comportement très moyen des variétés témoins dans respectivement les essais 1 et 2 - * : 515g/m² et 428 g/m² pour Ruille, ** : 469 g/m² pour Ruille (essai 1) et 420 g/m² pour Gallis et Ruille (essai 2), *** : 429 g/m² et 480 g/m² pour Gallis soit assez largement en dessous de leur production habituelle. L'expression de tels rendements n'est pas compatible avec la cohérence d'un tri variétal pour l'aptitude à la production en terme de potentiel.

VII : ETUDE DE LA GENERATION F8

L'étude de cette génération concerne 13 croisements réalisés sur une base génétique essentiellement *japonica* :

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

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

Croisement P1 x P2	Familles F8		Taux de sélection (%)
	Implantées	Retenues	
Panda x Carinam	6	5	83.3
Panda x L 203	2	2	100.0
L 203 x VL 48	4	3	75.0
L 203 x Delta/Miara-Q	7	5	71.4
Thaïbonnet/Miara-AL2-4 x L 203	1	0	0.0
VL 48 x Kulon	7	5	71.4
66/88 x Meric	3	3	100.0
Inca x VL 48	2	1	50.0
Kulon x CI 6745-44-8	3	1	33.3
Thaïbonnet/Miara-AA x Carinam	1	1	100.0
Thaïbonnet/Miara-AA x Mejanes 4	2	2	100.0
Total intra- <i>japonica</i>	38	28	73.7
Couachi x Sandora	1	1*	100.0
Couachi x Mejanes 4	1	1	100.0
Total général	40	29 + 1*	75.0

Les taux de sélection F8/F9 sont honnêtement élevés, un peu trop peut-être eu égard à la tardiveté de la génération mais aussi à l'absence de cribles sélectifs pertinents. Déjà mis à mal au cours des précédentes générations, le croisement Thaïbonnet/Miara-AL2-4 x L 203 a vu sa dernière famille représentante éliminée. Le taux de sélection moyen calculé à 73.7% pour les croisements intra-*japonica* (et sans changement en considérant les 2 familles résultant des croisements *indica* x *japonica*) est le reflet de situation très contrastée (sur des effectifs F8 logiquement faibles), les taux de sélection spécifique à chaque croisement se répartissant de 0% à 100% sans relation particulière avec la représentation de chaque croisement en F8.

Par ailleurs, les 2 familles résultant des croisements génétiquement distants ont été conservées, l'une à destination de la collection eu égard à son origine métisse, l'autre assez bien recombinaison pour tenter l'aventure des essais avancés.

DE LA VARIABILITE RESIDUELLE DANS LA FAMILLE ET DANS LA LIGNEE

Le tableau suivant rapporte, par croisement, la représentation en familles et lignées et les taux de variation entre lignées dans la famille ou dans la lignée, l'origine de la variation dans la famille (1, 2, plus de 2 caractères ou diffuse) étant par ailleurs précisée :

Croisement	Effectifs		% hétérogénéité		Type de l'hétérogénéité famille			
	Familles	Lignées	Familles	Lignées	Diffus	1	2	> 2
Panda x Carinam	6	30	50.0	10.0	3	0	0	0
Panda x L 203	2	10	50.0	0.0	1	0	0	0
L 203 x VL 48	4	20	75.0	10.0	1	1	0	1
L 203 x Delta/Miara-Q	7	35	14.3	0.0	1	0	0	0
Thaib./Miara-AL2-4 x L 203	1	5	0.0	0.0	0	0	0	0
VL 48 x Kulon	7	35	57.1	11.4	2	2	0	0
66/88 x Meric	3	15	100.0	6.7	0	1	2	0
Inca x VL 48	2	10	100.0	0.0	1	1	0	0
Kulon x CI 6745-44-8	3	15	66.7	33.3	0	1	0	1
Thaibonnet/Miara-AA x Carinam	1	5	100.0	0.0	0	0	1	0
Thaib./Miara-AA x Mejanes 4	2	10	100.0	10.0	2	0	0	0
Total intra-japonica F8								
Moyennes/sommes F8	38	190	57.9	8.4	11	6	3	2
% type de disjonction famille					50.0	27.3	13.6	9.1
F7			78.9	29.1	33.3	24.4	15.6	26.7
F6			86.7	8.7	48.0	11.2	15.3	25.5
F5			90.5	30.9	19.4	4.3	19.9	56.4
F4			93.3	25.7	21.1	12.3	15.3	51.3
Couachi x Sandora	1	5	0.0	0.0	0	0	0	0
Couachi x Mejanes 4	1	5	0.0	0.0	0	0	0	0

En passant de la F7 à la F8, le taux de variation entre lignées dans la famille évolue nettement vers homogénéité dans les croisements intra-japonica.. Cette évolution est graduelle depuis la F4 mais le gain d'homogénéité n'est vraiment substantiel que de la F7 à la F8 avec 20.0% environ de gain d'homogénéité soit pratiquement autant que de la F4 à la F7. Par ailleurs, l'hétérogénéité dans la famille est de nature majoritairement diffuse avec une accentuation notable du pourcentage de familles hétérogènes appartenant à cette catégorie par rapport à la génération précédente. A l'opposé, la source de variation liée à un nombre de caractère supérieur à 2 devient largement minoritaire.

La manifestation de disjonction dans la lignée retrouve son niveau de la F6 après le surprenant retour de vigueur dont il a fait preuve en F7 (niveau similaire à celui enregistré en F4 ou F5). L'augmentation du taux de familles homogènes comme de la part du type "diffus" dans les causes d'hétérogénéité s'est traduit par une augmentation sensible du taux de familles ayant bénéficié d'une récolte G1 (20 sur les 29 familles conservées contre 20/40 au cours de la F7).

Les deux familles restantes dans les croisements *indica* x *japonica* sont homogènes. Même si le nombre de familles est par trop réduit pour en mesurer des tendances, il apparaît par rapport à la F7, où 7 familles/8 étaient hétérogènes, que l'on aurait pu assurément constater une amélioration de l'homogénéité avec une représentation plus importante.

DE LA PRECOCITE DE FLORAISON

Le tableau suivant donne, pour l'ensemble des croisements, les fréquences de répartition pentadaire des dates de début floraison des lignées F8 composant l'ensemble des familles :

Croisements : P1 x P2	Dates floraison			Fréquences de lignées F8 au stade début floraison						
	Parents		Inter. F8							
	P1	P2		juillet			août			
				20-24	25-30	31- 4	5- 9	10-14	15-19	20-24
Panda x Carinam	3/8	1/8	25/7- 5/8	-	40.0	56.7	3.3	-	-	-
Panda x L 203	3/8	18/8	1/8-15/8	-	-	50.0	-	10.0	40.0	-
L 203 x VL 48	18/8	3/8	1/8-18/8	-	-	60.0	20.0	10.0	10.0	-
L 203 x Delta/Miara-Q	18/8	27/7	27/7-14/8	-	25.7	48.6	11.4	14.3	-	-
Thaïb./Miara-AL2-4 x L 203	5/8	18/8	10/8-15/8	-	-	-	-	40.0	60.0	-
VL 48 x Kulon	5/8	28/7	23/7- 5/8	5.7	62.9	28.6	2.9	-	-	-
66/88 x Meric	2/8	31/7	1/8- 8/8	-	-	40.0	60.0	-	-	-
Inca x VL 48	5/8	5/8	1/8- 8/8	-	-	50.0	50.0	-	-	-
Kulon x CI 6745-44-8	28/7	7/8	28/7- 2/8	-	33.3	66.7	-	-	-	-
Thaïb./Miara-AA x Carinam	18/8	31/7	3/8- 8/8	-	-	20.0	80.0	-	-	-
Thaïb./Miara-AA x Mejanes 4	18/8	31/7	4/8-10/8	-	-	10.0	80.0	10.0	-	-
Couachi x Sandora	-	16/7	1/8	-	-	100.0	-	-	-	-
Couachi x Mejanes 4	-	31/7	7/8-10/8	-	-	-	80.0	20.0	-	-

Bien que la représentation par croisement soit réduite à des niveaux égaux ou inférieurs à 7 familles, la variabilité pour la date de floraison reste substantielle puisque occupant encore fréquemment 3 à 4 classes.

Afin d'analyser la relation F7-F8 pour le caractère, le tableau suivant donne, pour les croisements encore convenablement représentés (au moins 5 familles), la moyenne des parents (Moy $\pm$ 2 jours) et, après recentrage pour prendre en compte les différences entre moyennes parentales 2002 et 2003, la distribution des fréquences des lignées F7 retenues (F7R), F8 et F8 retenues (F8R) en fonction de leur date de début floraison, un test de χ^2 donnant le degré de signification de l'homogénéité des séries F7R/F8 et F8/F8R :

Croisement P1 x P2		Dates début floraison			Fréquences lignées /classe						
		P1	P2	Moy	2	1	Moy	1	2	3	χ2
Panda x Carinam	F7R	4/7	30/7	17	-	16.7	83.3	0.0	-	-	
	F8	3/8	1/8	2	-	40.0	56.7	3.3	-	-	**
	F8R				-	40.0	60.0	-	-	-	ns
L 203 x Delta/Miara-Q	F7R	18/8	2/8	10	28.6	28.6	42.8	11.4	-	-	
	F8	18/8	27/7	7	25.7	48.6	11.4	14.3	-	-	**
	F8R				-	100.0	-	-	-	-	?
VL 48 x Kulon	F7R	7/8	31/7	3-4	0.0	28.6	42.8	28.6	-	-	
	F8	5/8	28/7	1	2.9	65.7	28.5	2.9	-	-	**
	F8R				0.0	40.0	60.0	0.0	-	-	**

Des rares possibilités de comparaison des distributions du caractère dans les générations considérées ressortent l'absence de conformité entre les distributions F7R et F8 (la F8 étant, dans les 3 cas de figure, plus précoce que la F7R). Les distributions F8 et F8R sont plus facétieuses puisque conformes dans Panda x Carinam et non conformes dans les 2 autres avec une un choix pour des dates de floraison plutôt plus tardives que la distribution d'origine.

Enfin, afin de mesurer le maintien éventuel d'une recombinaison active pour le caractère en F7 pour F8, le tableau suivant donne, pour les croisements bien représentés, les écarts d'expression entre les valeurs des 2 parents en 2004 (F7) et 2005 (F8) ainsi que les bornes et intervalles de distribution de la date de début floraison dans les lignées F7, les lignées F7 retenues (F7R) et dans les lignées F8 qui en résultent. La présence de lignées transgressives dans les 2 sens (le seuil de 5 jours en deçà et au-delà du parent le plus précoce ou le plus tardif étant retenu) dans les 2 générations est par ailleurs précisée.

Croisements : P1 x P2	Ecart parents /jrs		Intervalles de distribution						Transgressions			
	2004	2005	F7		F7R		F8		F7		F8	
			Bornes	Int./jrs	Bornes	Int./jrs	Bornes	Int./jrs	+	-	+	-
Panda x Carinam	4	3	31/7- 9/8	10	31/7- 5/8	6	25/7- 5/8	12	6			8
L 203 x VL 48	16	16	5/8-15/8	11	6/8-15/8	10	1/8-18/8	18				
L203 x Delta/Miara-Q	17	23	1/8-12/8	12	1/8-12/8	12	27/7-14/8	19				
VL 48 x Kulon	8	9	29/7-10/8	13	29/7- 8/8	11	23/7- 5/8	14				6
66/88 x Meric	6	3	4/8- 9/8	6	4/8- 9/8	6	1/8- 8/8	8			7	
Kulon x CI 6745-44-8	12	11	1/8- 9/8	9	2/8- 7/8	6	28/7- 2/8	6				

La comparaison des écarts parentaux souligne la spécificité de la réaction des parents face à 2 environnements climatiques différents. Si la différence peut se révéler accusée (L 203 et Delta/Miara - Q), elle reste le plus souvent, sous les conditions des campagnes 2004 et 2005, peu à pas marquée. Ce contexte accredit la pertinence d'une comparaison des étendues de distribution relevées pendant les 2 cycles considérés. Malgré une maigre représentation, l'étendue de distribution du caractère en F8 est au moins équivalente à celle de la F7R dont elle est issue (66/88 x Meric) et majoritairement équivalente ou supérieure à celle de la F7. Si l'on peut relativiser cette supériorité de la F8 dans L 203 x Delta/Miara-Q eu égard à la différence des écarts parentaux au cours des 2 campagnes, les données attachées à L 203 x VL 48 sont inattaquables. La recombinaison F7/F8 garde encore une efficacité certaine ; cette conclusion est appuyée par un nombre de transgressions dans les 2 sens répertorié en F8 supérieur à celui relevé en F7.

DE LA TOLERANCE AU PARASITISME

Les tableaux donnés dans les pages suivantes rapportent, par croisement, les pourcentages de lignées (l.) et de familles (F.) attaquées au tallage (cœurs morts), au stade paniculaire (présence de panicules blanches) et à la récolte par la pyrale pour le premier, les pourcentages de lignées (l.) et de familles (F.) parasitées à maturité par la pyriculariose (cous + racèmes), les maladies à sclérotés et la fusariose pour le second, la note de sensibilité des parents (de 1 à 9 selon l'échelle internationale, 1 : résistant, 9 : très sensible) ou la présence/absence (+/-) étant par ailleurs indiquée. Parallèlement, la note moyenne de tenue parentale et le pourcentage moyen de lignées attaquées aux cours de la présente génération et des 5 précédentes seront indiqués, pour l'ensemble des croisements, afin de mesurer l'efficacité du criblage pour la tolérance aux ravageur et maladies considérés.

Compte tenu de la représentation réduite à la plus simple expression des croisements génétiquement distants, les moyennes ne considéreront que les croisements de type intra-japonica.

Croisement : P1 x P2	Pourcentages de familles/lignées attaquées par la pyrale									
	Tallage		Stade paniculaire				Récolte			
	F. F8	1.F8	P1	P2	F.F8	1.F8	P1	P2	F.F8	1.F8
Panda x Carinam	0.0	0.0	+	+	100.0	66.7	9	1	100.0	63.3
Panda x L 203	0.0	0.0	+	+	50.0	50.0	1	9	100.0	40.0
L 203 x VL 48	25.0	10.0	+	+	100.0	50.0	1	3	75.0	35.0
L 203 x Delta/Miara-Q	14.3	2.9	-	-	85.8	23.2	1	1	85.8	26.1
Thaibonnet/Miara-AL2-4 x L 203	100.0	20.0	+	-	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
VL 48 x Kulon	14.3	2.9	+	+	100.0	55.1	3	5	100.0	66.7
66/88 x Meric	0.0	0.0	+	-	100.0	53.3	7	1	66.7	33.3
Inca x VL 48	0.0	0.0	-	+	100.0	60.0	1	3	50.0	40.0
Kulon x CI 6745-44-8	0.0	0.0	+	-	66.7	33.3	5	1	100.0	40.0
Thaibonnet/Miara-AA x Carinam	0.0	0.0	-	-	100.0	40.0	1	3	100.0	20.0
Thaibonnet/Miara-AA x Mejanes 4	0.0	0.0	-	+	50.0	10.0	1	1	100.0	20.0
Couachi x Sandora	100.0	20.0	?	-	100.0	20.0	?	3	100.0	20.0
Couachi x Mejanes 4	0.0	0.0	?	+	0.0	0.0	?	1	100.0	40.0
Moyennes	F8	2.7				45.2	2.7			43.2
	F7	1.8				69.1	4.5			54.0
	F6					58.2	2.7			34.3
	F5					32.4	2.8			3.6
	F4						3.6			26.5
	F3						3.4			13.8

A l'instar des générations précédentes, le taux de lignées dommagées au stade tallage, supérieur à celui mesuré en 2004, pouvait laisser prévoir une suite parasitaire au moins aussi dynamique qu'en F7. La suite s'est montrée moins favorable au dégât parasitaire autant au stade paniculaire qu'à la récolte *versus* 2004. La campagne 2005 constitue par ailleurs, dans le jeu de campagnes considéré, le seul cas de figure où les taux de lignées attaquées au stade paniculaire et à la récolte sont similaires.

Toutefois, si l'on se réfère à l'évolution de ce jeu de croisements au cours des diverses générations de sélection et particulièrement aux données attachées à la F6, on peut être circonspect sur la qualité du travail de sélection effectué puisque, pour une note moyenne de tenue parentale similaire, le taux de lignées attaquées à la récolte est sensiblement supérieur. Il convient de relativiser ce constat par le fait que le taux de familles touchées est plus élevé en F8 (83.9% contre 57.5%) et qu'un nombre de lignées atteintes moins élevé/famille est, à tenue parentale similaire, un gage de tolérance *a priori*. Toutefois, si le nombre de familles éliminées pour raison de sensibilité excessive au parasitisme pyrale se résume à une seule en F8, le taux d'élimination pour l'excès de sensibilité à la pyrale n'est guère moins élevé qu'en F6 (9.8% contre 1.7% ou 11.7% si l'on prend en compte la pyrale comme cause d'élimination en solo et en association).

Croisement : P1 x P2	Pourcentages de familles/lignées attaquées par :											
	Pyriculariose				Sclerotium				Fusariose			
	P1	P2	F.F8	1.F8	P1	P2	F.F8	1.F8	P1	P2	F.F8	1.F8
Panda x Carinam	1	1	0.0	0.0	4	1	0.0	0.0	3	1	66.7	23.3
Panda x L 203	1	1	0.0	0.0	4	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
L 203 x VL 48	1	1	0.0	0.0	1	1	25.0	10.0	1	1	25.0	10.0
L 203 x Delta/Miara-Q	1	1	0.0	0.0	1	2	14.3	5.8	1	1	42.9	11.6
Thaibonnet/Miara-AL2-4 x L 203	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
VL 48 x Kulon	1	1	0.0	0.0	1	1	28.6	14.5	1	2	85.7	43.5

.../...

(... suite)

Croisement : P1 x P2	Pourcentages de familles/lignées attaquées par :											
	Pyriculariose				Sclerotium				Fusariose			
	P1	P2	F.F8	1.F8	P1	P2	F.F8	1.F8	P1	P2	F.F8	1.F8
66/88 x Meric	1	1	0.0	0.0	2	1	33.3	6.7	3	1	0.0	0.0
Inca x VL 48	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
Kulon x CI 6745-44-8	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	2	1	66.7	20.0
Thaïbonnet/Miara-AA x Carinam	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	2	0.0	0.0
Thaïbonnet/Miara-AA x Mejanes 4	1	1	0.0	0.0	1	2	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
Couachi x Sandora	?	1	0.0	0.0	?	1	0.0	0.0	?	2	0.0	0.0
Couachi x Mejanes 4	?	1	0.0	0.0	?	2	12.5	2.5	?	1	0.0	0.0
Moyennes	F8	1.0		0.0	1.4		7.6		1.3			19.5
	F7	1.1		0.0	1.3		16.5		1.0			0.0
	F6	1.6		24.6	2.7		44.8		3.0			13.1
	F5	1.2		0.9	1.7		12.4		2.8			46.0
	F4	1.1		2.1	1.9		5.3		2.7			28.9
	F3	1.5		2.6	1.8		4.5		2.7			9.2

Le niveau des notes moyennes de tenue parentale montre sans ambiguïté que la campagne 2005 se classe comme l'une des moins charançonnées pour les maladies à sclérotés et la fusariose et la seule où aucun symptôme de pyriculariose n'a été détecté, y compris sur les variétés très sensibles comme Carinam ou Thaïbonnet/Miara-AA.

Avec une telle absence de contraintes parasitaires, il n'est pas étonnant que le taux de lignées affectées ait été bas ce qui ne permet pas forcément de conclure à l'efficacité de la sélection. Pour la fusariose, on pourrait même être enclins à penser à l'absence de bienfaits de la sélection sinon que les dommages ont pour la plupart été relevés à maturité voire à surmaturité sans verse induite notable et avec une sénescence induite mesurée.

DES CAUSES D'ELIMINATION

La tableau suivant rapporte, pour l'ensemble des croisements considérés, le nombre de familles implantées et la répartition, par cause d'élimination, des familles F8 soustraites :

Croisement	Familles	Causes d'élimination							
		TAR	EG	PYR	Kheops	PRI	PRF	STR	Divers
Panda x Carinam	6						1		
Panda x L 203	2								
L 203 x VL 48	4				1				
L 203 x Delta/Miara-Q	7	1						1	
Thaïbonnet/Miara-AL2-4 x L 203	1	1							
VL 48 x Kulon	7		1	1					
66/88 x Meric	3								
Inca x VL 48	2					1			
Kulon x CI 6745-44-8	3				1	1			
Thaïbonnet/Miara-AA x Carinam	1								
Thaïbonnet/Miara-AA x Mejanes 4	2								
Couachi x Sandora	1								
Couachi x Mejanes 4	1								
Totaux	40	2	1	1	2	2	1	1	0

Légende – TAR : tardiveté excessive, PYR : sensibilité à la pyrale, EG : excès de résistance à l'égrenage, Kheops : hétérogénéité excessive, PRI et PRF : aptitude insuffisante ou faible à la production, STR : stérilité paniculaire accusée.

Les causes d'élimination du matériel F8 considéré sont variées malgré l'absence d'incidence parasitaire (1 cas de soustraction) et le peu de familles soustraites (10). On notera l'absence de cas sous la rubrique "Divers", et 4 cas d'élimination sur la base de l'aptitude à la production seulement (dont un seul pour manifestation excessive de stérilité paniculaire).

DE LA STÉRILITE PANICULAIRE

Le tableau suivant donne les pourcentages de familles/lignées présentant une stérilité paniculaire accusée (touchant tout ou partie des plantes sur la ligne), la présence d'un déficit de fertilité des épillets étant parallèlement donné pour les parents selon le code +/- (présence/absence) :

Croisement : P1 x P2	Stérilité paniculaire				Croisement : P1 x P2	Stérilité paniculaire			
	P1	P2	% F.	% l.		P1	P2	% F.	% l.
Panda x Carinam	-	+	0.0	0.0	Inca x VL 48	-	-	50.0	20.0
Panda x L 203	-	-	50.0	10.0	Kulon x CI 6745	-	-	33.3	6.7
L 203 x VL 48	-	-	0.0	0.0	T./M.-AA x Carinam	-	+	100.0	100.0
L203 x Delta/M. -Q	-	-	28.6	20.0	T./M.-AA x Mej. 4	-	-	50.0	50.0
T./M.-AL2-4 x L 203	-	-	0.0	0.0					
VL 48 x Kulon	-	-	28.6	17.1	Couachi x Sandora	?	-	0.0	0.0
66/88 x Meric	-	+	33.3	6.7	Couachi x Mejanes 4	?	-	0.0	0.0

Peu de géniteurs portent manifestation de stérilité paniculaire : Carinam, Delta/Miara-Q et Meric. Les descendance issues des croisements impliquant ces géniteurs ne sont pas pour autant les plus sujettes au déficit de fertilité des épillets.

Si la présence d'une stérilité paniculaire accusée est assez fréquente dans la F8 considérée, elle n'a pas porté forcément accentué le taux d'élimination du fait de la fréquence de sa manifestation en variation dans la lignée.

L'analyse des dates de floraisons des lignées présentant en tout ou partie des plantes manifestant de la stérilité paniculaire ne permet pas de déterminer une période clef, les périodes de floraison des lignées fertiles et stériles se chevauchant (25/7-5/8 et 27/7-14/8 pour les lignées fertiles contre 23/7-2/8 et 28/7-1/8 pour les lignées partiellement stériles dans, respectivement, VL 48 x Kulon et L 203 x Delta/Miara-Q).

DU FORMAT DE GRAIN

Le tableau suivant donne, pour l'ensemble des croisements qui seront encore représentés en F9 dans le processus de sélection, la répartition des lignées conservées par type de format de grain, l'expression parentale du caractère étant par ailleurs précisée :

Croisement	Format du grain								
	P1	P2	Nombre de lignées F8 retenues/classe						
			M	LA	LB<	LB	LBI	LB>	LC
Panda x Carinam	LB	LC				3		1	1
Panda x L 203	LB	LB					2		
L 203 x VL 48	LB	LA				2	1		
L 203 x Delta/Miara-Q	LB	LB>				4		1	
VL 48 x Kulon	LA	LA		5					

.../...

(... suite)

Croisement	Format du grain								
	P1	P2	Nombre de lignées F8 retenues/classe						
			M	LA	LB<	LB	LBI	LB>	LC
66/88 x Meric	LA	LBI		3					
Inca x VL 48	LB	LA					1		
Kulon x CI 6745-44-8	LA	LA				1			
Thaïbonnet/Miara-AA x Carinam	LB<	LC				1			
Thaïbonnet/Miara-AA x Mej. 4	LB<	LB				2			
Couachi x Sandora	LB	LBI					1		
Couachi x Mejanes 4	LB	LB						1	

Légende : LBI : long B large

L'ensemble des familles retenues exprime, à l'instar de la campagne précédente et nonobstant le criblage réalisé en F8, un format de grain majoritairement de type long B. On notera la présence de ce format dans l'unique famille conservée de Kulon x CI 6745-44-8 en dépit de la nature long A des grains de ces 2 géniteurs.

DE LA FACULTE D'EGRENAME

Le tableau suivant donne, pour l'ensemble des croisements qui seront encore représentés en F9 dans le processus de sélection, la répartition des lignées conservées par note d'égrenage (1-9 : 1 très résistant, 9 : spontané), l'expression parentale du caractère étant par ailleurs précisée :

Croisement	Faculté d'égrenage										
	P1	P2	Nombre de lignées F8 retenues/classe								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Panda x Carinam	4	2	1	2	2						
Panda x L 203	4	6						2			
L 203 x VL 48	6	3		2			1				
L 203 x Delta/Miara-Q	6	2	1	1	1			1	1		
VL 48 x Kulon	3	1	2	2				1			
66/88 x Meric	3	2		2	1						
Inca x VL 48	2	2		1							
Kulon x CI 6745-44-8	1	6	1								
Thaïbonnet/Miara-AA x Carinam	3	3						1			
Thaïbonnet/Miara-AA x Mej. 4	3	1	2								
Couachi x Sandora	?	4	1								
Couachi x Mejanes 4	?	1			1						

Les descendance conservées expriment majoritairement une faculté d'égrenage de type faible avec une proportion non négligeable (# 20.0%) de notes 1 (*a priori* rédhitoire). On notera la représentation minoritaire de descendance à égrenage modéré ou élevé même dans les croisements impliquant un géniteur avec une telle expression d'égrenage.

Cette constatation tendrait à montrer qu'il y ait soit un certain antagonisme entre égrenage modéré à élevé et capacité de production, soit que la résistance à l'égrenage est largement dominante d'où une base de choix plus importante pour les autres caractères.

DE L'EXSERTION PANICULAIRE

Le tableau suivant donne, pour les descendance F8 incluant des familles à exsertion paniculaire nulle à négative, l'expression du caractère chez les parents, les taux de familles et de lignées marquées par une exsertion paniculaire négative ainsi que les distributions des hauteurs de paille pour les lignées à exsertion paniculaire positive ou négative :

Croisement P1 x P2	Exsertion paniculaire				Bornes distributions des hauteurs (cm)	
	P1	P2	% fam.	% lig.	MEX à EXØ	BEX
Panda x Carinam	BEX	MEX	33.3	33.3	75-85	75-80
L 203 x VL 48	BEX	BEX	25.0	25.0	75	70-80
L 203 x Delta/Miara-Q	BEX	BEX	42.9	42.9	75-80	75-85
VL 48 x Kulon	BEX	BEX	28.6	28.6	75-80	70-85
Kulon x CI 6745-44-8	BEX	BEX	66.7	46.7	70-75	70-75

L'expression d'une exsertion paniculaire négative dans les descendance n'est pas inféodée à la présence de ce caractère chez l'un des cogéniteurs pas plus qu'à l'expression particulière d'une hauteur de paille, les distributions de taille de plante pour des qualité positive ou négative d'exsertion paniculaire se chevauchant dans tous les cas de figure considérés.

DE L'APTITUDE A LA PRODUCTION

En F8, 20 familles ont été jugées assez homogènes pour faire l'objet d'une évaluation de l'aptitude au rendement par pesée de la récolte G1 (à partir d'une parcelle de 3.2m² à 3.5 m²). Au cours de la même campagne, 4 des familles ayant fait l'objet d'une récolte G1 au cours de la précédente génération ont été incluses dans les essais variétaux de fin de sélection (4 répétitions, parcelles de 7.5 m² utiles) et 13 dans les essais préliminaires d'aptitude au rendement (3 répétitions, parcelles de 7.5m² utiles). Les tableaux donnés dans les pages suivantes rapportent 1/- les principaux traits morphophysiologiques des familles ayant fait l'objet d'une récolte G1 au cours de la campagne et 2/- les productions (g/m²) obtenues par la pesée de la récolte G1 et le rendement à l'usinage obtenu à partir de ces lots (rappel étant fait des résultats précédents pour les familles conservées) et/ou dans les essais préliminaires et avancés pour lesquels la valeur de rendement (g/m² ou q/ha) sera complétée par l'indice de rendement) :

Famille/parent	Levée	Dates		Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren.	Parasitisme				Divers (1-9)
		Déb.flor.	Mat.					PYR	PIR	SCL	FUS	
Panda	tb	3/8	26/9	moy	105	5	4	9	1	4	3	GLB
Carinam	tb	1/8	27/9	ab	85	1	2	1	1	1	1	STR,GLC
Famille A	tb	25/7	26/9	ab	80	2	1	1	1	1	2	GLB
Famille E	b+	27/7	23/9	moy	75	2	3	1	1	2	2	GLB>
Famille G	tb	3/8	23/9	ab	85	3	3	5	1	1	3	MEX,GLC
Famille P	b	31/7	22/9	ab-	75	1	3	3	1	1	1	GLB
Famille U	tb	1/8	22/9	ab	75	1	2	5	1	1	2	GLB>
Panda	tb	3/8	26/9	moy	105	5	4	9	1	4	3	GLB
L 203	b	18/8	8/10	moy	70	1	6	1	1	1	1	GLB
Famille J	tb-	2/8	30/9	ab	80	2	6	5	1	1	4	GLBI
L 203	b	18/8	8/10	moy	70	1	6	1	1	1	1	GLB
VL 48	b+	3/8	1/10	ab-	95	3	3	3	1	3	1	GLA
Famille H	tb-	1/8	11/10	ab	70	1	2	1	1	1	1	GLB
L 203	b	18/8	8/10	moy	70	1	6	1	1	1	1	GLB
Delta/Miara-Q	b	27/7	20/9	ab	80	2	2	1	1	2	1	GLB>
Famille A	b	1/8	1/10	moy	75	1	7	3	1	1	2	MEX,GLB
Famille I	tb	31/7	27/9	ab-	80	2	2	1	1	1	2	MEX,GLB
Famille Y	tb	1/8	23/9	moy	85	2	6	1	1	2	2	GLB
Famille AB1	tb	3/8	6/10	ab	85	3	3	1	1	2	1	GLB>
VL 48	moy	5/8	6/10	ab	90	3	3	3	1	1	1	GLA
Kulon	b	28/7	31/9	ab-	75	3	1	5	1	1	2	GLA
Famille AB	ab	25/7	6/10	ab	80	6	2	3	1	1	2	MEX,GLA
Famille AC	b	31/7	7/10	ab	80	2	1	5	1	1	2	MEX,GLA
Famille AG	tb	3/8	15/10	ab	85	2	2	1	1	1	2	GLA
66/88	b	2/8	7/10	ab-	95	4	2	7	1	2	3	GLA
Meric	tb	31/7	28/9	ab	100	3	2	1	1	1	1	STR,GLBI
Famille C	tb	5/8	7/10	ab-	90	2	2	1	1	1	1	GLA
Famille P	tb	3/8	8/10	ab+	90	3	2	3	1	1	1	GLA
Kulon	b	28/7	31/9	ab-	75	3	1	5	1	1	2	GLA
CI 6745-44-8	tb	7/8	9/10	ab	85	2	6	1	1	1	1	GLA
Famille I	tb	2/8	4/10	ab	75	2	1	1	1	1	3	MEX,GLB
Thaib./M.-AA	tb	18/8	14/10	ab	60	1	3	1	1	1	1	GLB<
Mejanés 4	tb	31/7	26/9	ab	90	2	1	1	1	2	1	GLB
Famille Q	tb	4/8	5/10	ab	80	2	1	1	1	2	2	GLB
Famille X	b	8/8	6/10	b+	85	2	1	1	1	1	1	GLB
Mejanés 4	tb	31/7	26/9	ab	90	2	1	1	1	2	1	GLB
Couachi	n.s.											GLB
Famille B1	tb	8/8	29/9	ab	70	1	3	1	1	1	1	MEX,GLB>

Rendements G1 paddy (g/m²) et industriel (en % de grains entiers blanchis)

Génotype	Rendement paddy (g/m ²)					% grains entiers blanchis	
	2001	2002	2003	2004	2005	2004	2005
Panda x Carinam-A			577	468	476	46.0	27.1
Panda x Carinam-E				450	484	38.0	39.1
Panda x Carinam-G				451	488	48.0	33.5
Panda x Carinam-P					559		28.5
Panda x Carinam-U				430	526	42.0	33.3
Panda x L 203-J					570		56.8
L 203 x VL 48 -H					721		63.4
L 203 x VL 48 -T			678	574		56.0	
L 203 x Delta/Miara-Q - A				669	585	60.0	58.4
L 203 x Delta/Miara-Q - D				554		62.0	
L 203 x Delta/Miara-Q - I	601		684	557	500	54.0	48.8
L 203 x Delta/Miara-Q - N				673		62.0	
L 203 x Delta/Miara-Q - Y				596	489	60.0	57.2
L 203 x Delta/Miara-Q - AB1				540		62.0	63.4
VL 48 x Kulon - D			742				
VL 48 x Kulon - AB			794		583		34.0
VL 48 x Kulon - AC			820	488	640	38.0	34.1
VL 48 x Kulon - AD				444		62.0	
VL 48 x Kulon - AG					617		47.3
66/88 x Meric - C				459	671	54.0	47.6
66/88 x Meric - P		860	777		709		58.9
66/88 x Meric - T				469		60.0	
Inca x VL 48 - F				505		52.0	
Kulon x CI 6745-44-8 - I				523	702	58.0	58.4
Thaib./Miara-AA x Mej.4 - Q				610	708	62.0	60.1
Thaib./Miara-AA x Mej.4 - X			639	640	713	58.0	49.9
Couachi x Mejanes 4 - B1	549			524	575	58.0	45.4

Sauf, assez curieusement, pour les familles F8 du croisement L 203 x Delta/Miara-Q, les rendements G1 obtenus au cours de la campagne sont sensiblement supérieurs à ceux obtenus en 2004. Il reste que globalement, lesdits rendements sont majoritairement inférieurs à 600 g/m² (12 génotypes/20) voire à 500g/m² (4 génotypes concernés). Les descendance des croisements Panda x Carinam et, à un degré moindre, de L 203 x Delta/Miara-Q ne semble guère enclines à la production, à tout le moins avec la méthode d'implantation et les itinéraires techniques utilisés. A l'opposé, les 2 familles issues de Thaibonnet/Miara-AA x Mejanes 4 présentent une aptitude à la production élevée et régulière sous les mêmes conditions de culture. Dans ce contexte, le comportement de la famille B1 du croisement distant génétiquement Couachi x Mejanes 4 n'est pas insatisfaisant.

Déjà suspectés d'être peu honorables en F7, les rendements en grains entiers blanchis obtenue en F8 sont en général peu attractifs, confirmant la pauvre aptitude au rendement à l'usinage des descendance de Panda x Carinam (pour des formats de grain en rien remarquables) et la plupart des génotypes issus de VL 48 x Kulon (à la réserve près de mesure effectuées sur une récolte trop tardive pour mesurer la potentialité pour le caractère de descendance précoces). Les familles A et AB1 du croisement L 203 x Delta/Miara-Q comme la famille Q du croisement Thaibonnet/Miara-AA x Mejanes 4 présentent une aptitude au rendement industriel potentiellement intéressante autant en niveau qu'en régularité.

Rendements obtenus dans les essais préliminaires d'aptitude au rendement (g/m²)

Génotype	Rendements essais préliminaires (g/m ²)															
	1 2002 2				1 2003 2				1 2004 2				1 2005 2			
	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T
Panda x Carinam - A									578	76	380	68				
Panda x Carinam - E (3)													293	57	325	76
Panda x Carinam - G (3)													377	73	364	85
Panda x Carinam - U (3)													386	75	317	74
Panda x L 203 - F									637	83	488	87				
L 203 x VL 48 - T									684	90	455	81				
L 203 x Delta/Miara-Q - A (4)													355	83	347	80
L 203 x Delta/Miara-Q - D (4)													429	103	357	83
L 203 x Delta/Miara-Q - I (4)	253	62	417	101					695	91	491	88	502	120	329	76
L 203 x Delta/Miara-Q - N (4)													419	101	425	99
L 203 x Delta/Miara-Q - Y (4)													412	99	364	84
L 203 x Delta/Miara-Q - AB1 (4)													386	92	358	83
VL 48 x Kulon - D									682	89	434	78				
VL 48 x Kulon - AB									747	98	517	92				
VL 48 x Kulon - AC									722	94	485	87				
VL 48 x Kulon - AD (3)													557	108	453	106
66/88 x Meric - C (3)													565	110	494	115
66/88 x Meric - P					801	115	539	126	732	103	571	101				
66/88 x Meric - T (3)													602	117	483	113
Inca x VL 48 - F (3)													586	114	401	94
Kulon x CI 6745-44-8 - I (3)													588	114	455	106
Thaïb./Miara-AA x Mej.4 - Q (2)													439	94	338	80
Thaïb./Miara-AA x Mej.4 - X									687	90	581	104				
Couachi x Mejanes 4 - B1 (3)	570	141	439	106									478	93	383	90

Essai 2002 - 1 : Grand Cabanne, 2 : Tourtoulon, Témoin composite Arelate + Adriano sauf pour L 203 x Delta/Miara-Q - I (Ariete + Thaïbonnet). Essais 2003 : - 1 : Mas Blanc, 2 : Tourtoulon, Témoin Ariete (grain long A) ou Ruille (grain long B). Essais 2004 - 1 : Vigne, 2 : Plaines, Témoins : Ruille ou Gallis (Vigne), Ruille (Plaines). Essais 2005 - 1 : Meyran, 2 : Gageron, Témoins : Ruille (essais 2 et 3 Meyran, essais 3 et 4 Gageron), Gallis (essai 4 Meyran, essai 2 Gageron).

Rendements essais Fin sélection

Génotype	Rendements paddy (q/ha) : essais fin de sélection 2005			
	Meyran		Gageron	
	Rendement	% Témoin	Rendement	% Témoin
Panda x Carinam - A	44.25	78	64.66	73
L 203 x VL 48 - T	58.78	104	38.43	81
VL 48 x Kulon - AC	53.36	94	36.23	77
Thaïb./Miara-AA x Mej.4 - X	54.36	96	39.68	84
Témoins				
	Ruille	52.22	47.29	100
	Gallis	56.71	37.40	
	Gladio	51.69	35.54	

Les essais 2005 ont été semés aux Plaines de Meyran le 3/05 et à Gageron le 9/05. Le tableau rapporté page suivante donne les rendements (q/ha), pas fameux pour l'essai de fin de sélection, commis par les variétés témoins pour les essais préliminaires considérés :

Type d'essai	Meyran			Gageron		
	Ruille	Gallis	Gladio	Ruille	Gallis	Gladio
Préliminaire 2	46.87	42.11	38.18	41.90	41.97	36.74
Préliminaire 3	51.52	49.12	40.18	42.76	39.71	32.74
Préliminaire 4	40.72	41.74	35.88	43.13	41.85	32.98

Le meilleur témoin de chaque essai a été systématiquement utilisé pour calculer les indices de production.

La représentativité des essais préliminaires d'aptitude au rendement a souffert du niveau de rendement, moyen au mieux, attaché aux variétés témoins, les contraintes culturales rencontrées (particulièrement au niveau du désherbage) n'ayant pas permis la pleine réalisation de leur potentialité.

Dans ce contexte, la plupart des génotypes testés ont présenté ce que l'on peut qualifier d'aptitude faible à moyenne à produire sous contrainte culturale affirmée par rapport à des témoins eux-mêmes avarés de grains sous l'adversité. Les familles I de Kulon x CI 6745-44-8 et F de Inca x VL 48 sont les seules à prétendre rivaliser avec les variétés témoins sur les 2 sites d'essai (la famille N de L 203 x Delta/Miara-Q a été éliminée pour raison de tardiveté excessive). Par ailleurs, si la famille I de L 203 x Delta/Miara-Q a affiché un indice de production impressionnant dans l'essai de Meyran (120% de Gallis), sa performance est très médiocre dans l'essai sis à Gageron. A l'opposé, les familles de Panda x Carinam expriment une aptitude à la production indigne d'éloge que les essais aient été réalisés en 2004 ou en 2005. La famille E a été éliminée pour inaptitude au devoir de produire joint à une inaptitude chronique au rendement industriel. L'avenir des autres familles n'est guère prometteur.

Dans l'essai fin de sélection, seule la famille T de L 203 x VL 48 a rivalisé avec les témoins, qualité que ne vient pas gâcher sa bonne aptitude au rendement à l'usinage.

Le taux d'élimination aurait pu être plus élevé sans la détection d'une très bonne aptitude à la transformation industrielle dans quelques génotypes, particulièrement la famille A de L 203 x Delta/Miara-Q et, à un degré moindre, la famille X de Thaïbonnet/Miara-AA x Mejanes 4.

VIII : ETUDE DE LA GENERATION F9

L'étude de cette génération concerne 15 croisements (dont un direct et son réciproque) réalisés sur une base génétique essentiellement *japonica* :

- 14 de type intra-*japonica* "méditerranéen" ou assimilé
- 1 de type "basmati" x *japonica*

Le tableau suivant rapporte, par croisements, le nombre de familles F9 implantées, le nombre de familles F9 retenues ainsi que le taux de sélection F9/F10 :

Croisement P1 x P2	Familles F9		Taux de sélection F9/F10 (%)
	Implantées	Retenues	
CristalavaH1/Miara-BF1 x 285	4	2	50.0
CristalavaH1/Miara-BS1 x Indio/Miara-A	1	1*	100.0
Ariete/Quilamapu-Dmutique x Carinam	1	1*	100.0
Ariete/Quilamapu-Daristé x Carinam	1	1	100.0
Ariete/Quilamapu-Dmutique x L 203	1	1*	100.0
L 203 x Kulon	2	2	100.0
L 203 x Meric	1	1	100.0
L 203 x AT 206	2	3	150.0
L 203 x Sandora	1	1*	100.0
Latsibavy/Daniela x AT 210 B	2	2	100.0
Quilamapu x Thaïbonnet/Miara-AL2-2	1	1	100.0
Thaïbonnet/Miara-AA x 34/88	7	7	100.0
Kristal x L 203 & réciproque	2	2	100.0
AT 210 B x Kristal	1	1	100.0
Basmati C621 x Aychade	7	6	85.7
Totaux	34	28 + 4*	94.1

En l'absence de parasitisme et sous conditions climatiques particulières peu propices à une évaluation pertinente pour l'aptitude à la production, le taux de sélection s'est logiquement avéré très élevé même s'il intègre les 4 géotypes conservés pour abonder la collection de travail. Mais le haut niveau de ce taux de sélection résulte également de l'exploitation de la variabilité entre lignées, les sous familles conservées compensant en nombre les familles éliminées. On retrouve logiquement cette particularité dans le croisement génétiquement distant Basmati C621 x Aychade, mais aussi et c'est plus inhabituel, dans L 203 x AT 206, croisement intra-*japonica* notoire.

DE LA VARIABILITE RESIDUELLE DANS LA FAMILLE ET DANS LA LIGNEE

Le tableau rapporté à la page suivante donne, par croisement, la représentation en familles et lignées, les taux de variation entre lignées dans la famille ou dans la lignée, l'origine de la variation dans la famille (1, 2, plus de 2 caractères ou diffuse) étant par ailleurs précisée :

Croisement	Effectifs		% hétérogénéité		Type de l'hétérogénéité famille			
	Familles	Lignées	Familles	Lignées	Diffus	1	2	> 2
CristalavaH1/Miara-BF1 x 285	4	20	50.0	20.0	0	1	1	0
CH1/Miara-BS1 x Indio/Miara-A	1	5	0.0	0.0	0	0	0	0
Ariete/Quila.-Dmut. x Carinam	1	5	0.0	0.0	0	0	0	0
Ariete/Quila.-Daristé x Carinam	1	5	100.0	0.0	1	0	0	0
Ariete/Quilamapu-Dmut. x L 203	1	5	0.0	0.0	0	0	0	0
L 203 x Kulon	2	10	50.0	10.0	1	0	0	0
L 203 x Meric	1	5	100.0	20.0	0	0	0	1
L 203 x AT 206	2	10	50.0	0.0	0	0	0	1
L 203 x Sandora	1	5	0.0	0.0	0	0	0	0
Latsibavy/Daniela x AT 210 B	2	10	50.0	10.0	1	0	0	0
Quilamapu x Thaïb/Miara-AL2-2	1	5	0.0	40.0	0	0	0	0
Thaïbonnet/Miara-AA x 34/88	7	35	0.0	5.7	0	0	0	0
Kristal x L 203 & réciproque	2	10	100.0	10.0	1	0	1	0
AT 210B x Kristal	1	5	0.0	0.0	0	0	0	0
Moyennes/sommes F9	27	135	33.3	9.6	4	1	2	2
% type de disjonction famille					33.3	11.1	22.2	22.2
F8			52.4	9.1	36.4	27.3	13.6	22.7
F7			69.7	10.0	34.0	32.0	24.5	9.5
F6			73.1	24.5	30.8	9.9	28.5	30.8
F5			73.3	20.6	21.3	16.4	6.6	55.7
Basmati C621 x Aychade	7	35	71.4	34.3	0	0	2	3
% par type de disjonction famille					0.0	0.0	40.0	60.0
F8			90.0	38.0	11.1	11.1	44.5	33.3
F7			94.1	46.3	6.3	6.3	12.4	75.0
F6			100.0	58.8	8.6	2.9	14.3	74.2

Entre la F8 et la F9, le taux de variation entre lignées dans la famille des croisements intra-*japonica* évolue sensiblement vers l'homogénéité. Cette évolution baissière a par ailleurs tendance à s'accélérer à partir de la F7. Le type de variation entre lignée reste de surcroît majoritairement de type "diffus" ; sinon l'inversion entre les classes "1 caractère" et "2 caractères" mis en cause, les parts relatives aux classes "divers" et "plus de 2 caractères" se maintiennent d'un cycle à l'autre. Contrairement au phénomène de variation entre lignes dans la famille, les taux de lignées en disjonction n'apparaissent pas différents de la F7 à la F9.

Dans le croisement génétiquement distant Basmati C621 x Aychade, l'évolution vers une meilleure homogénéité des familles, lente mais régulière au cours des précédentes générations, connaît une diminution sensible en F9. ; par contre, la part de l'origine multicaractères de la variation, largement diminuée au bénéfice de la classe représentant l'intervention de 2 caractères en F8, reprend de son importance au détriment des origines "mono caractère" ou "diffuse" de la variation. Au niveau des phénomènes de variation dans la lignée, la diminution des taux de lignées en disjonction est patente mais peu spectaculaire.

Avec cette amélioration, même ténue, de l'homogénéité, la récolte G1 a concerné 23 familles soit plus de 72% environ de l'effectif familles retenu parmi lesquelles 1 famille du croisement génétiquement distant Basmati C 621 x Aychade.

DE LA PRECOCITE DE FLORAISON

Le tableau suivant donne, pour l'ensemble des croisements, les fréquences de répartition pentadaire des dates de début floraison des lignées F8 composant l'ensemble des familles :

Croisements : P1 x P2	Dates floraison			Fréquences de lignées F9 au stade début floraison						
	Parents		Inter. F9	août						
	P1	P2		20-24	25-30	31- 4	5- 9	10-14	15-19	20-24
CH1/Miara-BF1 x 285	14/7	18/8	26/7- 9/8	-	25.0	5.0	70.0	-	-	-
CH1/M-BS1 x Indio/Miara-A	10/8	31/7	1/8- 2/8	-	-	100.0	-	-	-	-
Ariete/Quil.-Dmut x Carinam	22/7	31/7	30/7-31/7	-	-	100.0	-	-	-	-
Ariete/Quil.-Dart x Carinam	17/7	31/7	26/7-28/7	-	-	100.0	-	-	-	-
Ariete/Quil.-Dmut x L 203	22/7	16/8	7/8-12/8	-	-	-	60.0	40.0	-	-
L 203 x Kulon	16/8	25/7	28/7-31/7	-	10.0	90.0	-	-	-	-
L 203 x Meric	16/8	1/8	28/7- 2/8	-	90.0	10.0	-	-	-	-
L 203 x Sandora	16/8	16/7	25/7-27/7	-	100.0	-	-	-	-	-
L 203 x AT 206	16/8	29/7	2/8-10/8	-	-	10.0	90.0	10.0	-	-
Latsibavy/Daniela x AT 210B	10/8	31/7	29/7- 5/8	-	50.0	40.0	10.0	-	-	-
Quilamapu x Thaib/M.-AL2-2	11/7	8/8	31/7- 7/8	-	-	60.0	40.0	-	-	-
Thaibonnet/Miara-AA x 34/88	9/8	27/7	1/8- 7/8	-	-	65.7	34.3	-	-	-
Kristal x L 203 & réciproque	4/8	16/8	29/7- 5/8	-	10.0	70.0	20.0	-	-	-
AT 210B x Kristal	31/7	4/8	27/7-29/7	-	100.0	-	-	-	-	-
Basmati C621 x Aychade	14/8	12/8	28/7-10/8	-	8.6	48.6	25.7	17.1	-	-

La distribution de la date de début floraison dans chaque lignée F9 est logiquement, compte tenu de la représentation de chaque croisement, résumée par 2 ou 3 classes voire 4 classes pour le croisement génétiquement distant malgré une représentation peu étoffée.

Afin d'analyser la relation F8-F9 pour le caractère, le tableau suivant donne, pour les croisements encore convenablement représentés (au moins 5 familles), la moyenne des parents (Moy $\pm$ 2 jours) et, après recentrage pour prendre en compte les différences entre moyennes parentales 2002 et 2003, la distribution des fréquences des lignées F8 retenues (F8R), F9 et F9 retenues (F9R) en fonction de leur date de début floraison, un test de χ^2 donnant le degré de signification de l'homogénéité des séries F7R/F8 et F8/F8R :

Croisement P1 x P2		Dates début floraison			Fréquences lignées /classe						
		P1	P2	Moy	3	2	1	Moy	1	2	χ^2
Thaib./Miara-AA x 34/88	F8R	16/8	31/7	8-9	-	-	57.1	42.9	0.0	-	
	F9	9/8	27/7	2-3	-	-	0.0	65.7	34.3	-	?
	F9R				-	-	0.0	71.4	38.6	-	ns
Basmati C621 x Aychade	F8R	11/8	16/8	13-14	-	-	57.1	42.9	-	-	
	F9	14/8	12/8	13	22.9	51.4	14.3	11.4	-	-	**
	F9R				33.3	66.7	0.0	0.0	-	-	*

Les rares possibilités de comparaison des distributions du caractère dans les générations considérées font plutôt ressortir la spécificité des réponses en fonction du croisement concerné. Si l'absence de conformité entre les distributions F8R et F9 de Thaibonnet/Miara-AA x 34/88 peut être expliquée par un effet année jouant davantage sur la date de floraison des parents que sur celle des descendances, il semble que cette même absence de conformité dans Basmati C621 x Aychade résulte des diableries de la recombinaison tardive dont l'efficacité est avérée dans les croisements distants. Afin de mesurer le maintien éventuel d'une recombinaison pour le caractère, le tableau ci-après donne, pour les 2 croisements bien représentés, les écarts d'expression entre les valeurs des 2 parents en 2004 (F8) et 2005 (F9), les bornes et l'étendue de distribution de la date de début floraison dans les lignées F8, F8 retenues (F8R) et F9 qui en descendent, la présence de transgressions étant signalée :

Croisements : P1 x P2	Ecart parents /jrs		Intervalles de distribution						Transgressions			
	2004	2005	F8		F8R		F9		F7		F8	
			Bornes	Int./jrs	Bornes	Int./jrs	Bornes	Int./jrs	+	-	+	-
Thaib./M.-AA x 34/88	17	12	3/8-10/8	8	4/8- 9/8	5	1/8- 7/8	7				
BasnC621 x Aychade	6	3	2/8-16/8	15	3/8- 9/8	7	28/7-10/8	14		10		16

Alors que les écarts parentaux sont moindres (mais il n'est pas inenvisageable que la date de floraison des descendances soient moins affectée que celle des parents), l'étendue de distribution F9 retrouve dans les deux cas le niveau exprimé en F8 en dépit de la sélection effectuée (particulièrement drastique dans Basmati C 621 x Aychade). Il est donc probable que la recombinaison reste efficiente en F8 avec effet en F9.

DE LA TOLERANCE AU PARASITISME

Les tableaux suivants rapportent, par croisement, les pourcentages de lignées (l.) et de familles (F.) attaquées au tallage (cœurs morts), au stade paniculaire (présence de panicules blanches sur la lignée) et à la récolte par la pyrale pour le premier, les pourcentages de familles/lignées parasitées par la pyriculariose (cous + racèmes), les maladies à sclérotés et la fusariose pour le second, la note de sensibilité des parents (de 1 à 9 selon l'échelle internationale, 1 : résistant, 9 : très sensible ou +/- : présence/absence) étant par ailleurs indiquée. Parallèlement, la note moyenne de tenue parentale et le pourcentage moyen de lignées attaquées aux cours de la présente génération et des 5 précédentes seront indiqués, pour l'ensemble des croisements, à la fin du suivi de l'efficacité du criblage pour la tolérance aux ravageur et maladies.

Croisement : P1 x P2	Pourcentages de familles/lignées attaquées par la pyrale									
	Tallage		Stade paniculaire				Récolte			
	F. F9	l.F9	P1	P2	F.F9	l.F9	P1	P2	F.F9	l.F9
Cristalava H1/Miara-BF1 x 285	0.0	0.0	-	++	75.0	35.0	1	5	100.0	35.0
CH1/Miara-BS1 x Indio/Miara-A	0.0	0.0	+	-	100.0	20.0	1	1	0.0	0.0
Ariete/Quilamapu-Dmut x Carinam	0.0	0.0	+	+	100.0	20.0	3	1	100.0	40.0
Ariete/Quilamapu-Dart x Carinam	0.0	0.0	+	+	100.0	40.0	5	1	100.0	40.0
Ariete/Quilamapu-Dmut x L 203	0.0	0.0	+	+	100.0	20.0	3	1	100.0	40.0
L 203 x Kulon	50.0	10.0	+	++	50.0	20.0	1	5	100.0	70.0
L 203 x Meric	0.0	0.0	+	+	100.0	40.0	1	5	0.0	0.0
L 203 x Sandora	0.0	0.0	+	+	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
L 203 x AT 206	0.0	0.0	+	+	0.0	0.0	1	7	0.0	0.0
Latsibavy/Daniela x AT 210B	50.0	10.0	+	-	50.0	20.0	9	1	100.0	70.0
Quilamapu x Thaib./Miara-AL2-2	0.0	0.0	+	-	100.0	20.0	1	3	100.0	60.0
Thaibonnet/Miara-AA x 34/88	0.0	0.0	+	+	71.4	31.4	1	1	57.1	31.4
Kristal x L 203 & réciproque	50.0	10.0	+	+	50.0	20.0	7	1	50.0	30.0
AT 210B x Kristal	0.0	0.0	+	+	0.0	0.0	1	7	100.0	40.0
Basmati C621 x Aychade	14.3	2.9	+	-	85.7	31.4	1	3	71.4	34.3
Moyennes	F9	2.4				21.2	2.6			28.8
	F8	0.8				78.1	3.9			63.5
	F7					43.1	2.5			33.5
	F6					20.8	1.3			1.6
	F5						3.4			19.2
	F4						3.2			14.8
	F3						3.4			26.1

Etoffés au stade tallage par rapport à la campagne précédente, les dommages dus à la pyrale se sont par contre sensiblement réduits au stade "panicule blanches, la reprise des attaques illustrées par le taux de lignées affectées à la récolte résultant essentiellement d'attaques tardives sans grande incidence sur le comportement agronomique du matériel végétal. Depuis la génération F6 de ce jeu de croisements, la F9 constitue la seule génération où le taux de lignées affectées à la récolte est supérieur à celui enregistré pour les dommages de type "panicules blanches".

On notera cependant qu'avec une tenue moyenne parentale de 2.5, le matériel F7 fait aussi bien, en terme de taux de lignées affectées (sans prendre en compte le niveau de gravité des dégâts) que la F9 malgré une incidence parasitaire largement plus importante. Il est néanmoins avéré que la plupart des lignées F9 qui abondent la quantité moyenne ont été plus tardivement et donc moins gravement touchées.

Croisement : P1 x P2		Pourcentages de familles/lignées attaquées par :											
		Pyriculariose				Sclerotium				Fusariose			
		P1	P2	F.F9	l.F9	P1	P2	F.F9	l.F9	P1	P2	F.F9	l.F9
Cristalava H1/Miara-BF1 x 285		1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	1	25.0	10.0
CH1/Miara-BS1 x Indio/Miara-A		1	1	0.0	0.0	3	1	100.0	20.0	1	2	100.0	40.0
Ariete/Quilamapu-Dmut x Carinam		1	1	0.0	0.0	6	1	0.0	0.0	3	2	100.0	40.0
Ariete/Quilamapu-Dart x Carinam		1	1	0.0	0.0	7	1	0.0	0.0	3	2	0.0	0.0
Ariete/Quilamapu-Dmut x L 203		1	1	0.0	0.0	6	1	0.0	0.0	3	1	100.0	80.0
L 203 x Kulon		1	1	0.0	0.0	1	3	50.0	30.0	2	1	100.0	70.0
L 203 x Meric		1	1	0.0	0.0	1	2	0.0	0.0	1	3	0.0	0.0
L 203 x Sandora		1	1	0.0	0.0	1	5	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
L 203 x AT 206		1	1	0.0	0.0	1	2	0.0	0.0	1	2	50.0	10.0
Latsibavy/Daniela x AT 210B		1	1	0.0	0.0	6	1	50.0	10.0	3	1	100.0	70.0
Quilamapu x Thaïb./Miara-AL2-2		1	1	0.0	0.0	3	1	100.0	20.0	1	1	0.0	0.0
Thaïbonnet/Miara-AA x 34/88		1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	3	57.1	25.7
Kristal x L 203 & réciproque		1	1	0.0	0.0	1	1	50.0	20.0	3	1	50.0	10.0
AT 210B x Kristal		1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	20.0	1	3	0.0	0.0
Basmati C621 x Aychade		1	1	0.0	0.0	2	1	0.0	0.0	1	1	42.9	17.1
Moyennes		F9	1.0		0.0	2.1			5.3	1.7			24.1
		F8	1.0		0.4	2.0			15.0	1.0			0.0
		F7	1.4		29.9	2.9			8.3	2.7			38.7
		F6	1.1		3.2	1.7			5.8	2.3			18.7
		F5	1.0		1.4	1.7			9.8	2.3			24.9
		F4	1.0		2.4	1.5			3.4	2.4			15.6
		F3	1.3		7.6	2.2			11.8	1.5			17.3

Le niveau des notes moyennes de tenue parentale de même que les taux de lignées affectées montrent que la pyriculariose (aucune attaque ni dans les descendances, ni dans les géniteurs usuellement sensibles comme Thaïbonnet/Miara-AA ou Carinam) mais aussi, à un degré moindre, les maladies à sclérotose, n'ont pas commis grande incidence sur le matériel et pour la campagne considérés. Le bas niveau des notes moyennes de tenue parentale montre que ces résultats sont davantage à mettre au compte de l'absence de maladie que d'une amélioration de la tolérance due à la sélection (dont l'expression ne peut être éventuellement mesurée lors d'une campagne aussi peu chargée en pathogènes).

Si, à l'inverse, le taux de lignées attaquées par la fusariose est passablement élevé, cette quantité rend compte, à l'instar de la pyrale, d'attaques tardives à très tardives sans incidence sur le comportement du matériel considéré.

DE LA STERILITE PANICULAIRE

Le tableau suivant donne les pourcentages de familles/lignées présentant une stérilité paniculaire accusée (touchant tout ou partie des plantes sur la ligne), la présence d'un déficit de fertilité des épillets étant parallèlement donné pour les parents selon le code +/- (présence/absence) :

Croisement : P1 x P2	Stérilité paniculaire				Croisement : P1 x P2	Stérilité paniculaire			
	P1	P2	% F.	% l.		P1	P2	% F.	% l.
CH1/M.-BF1 x 285	–	–	0.0	0.0	L 203 x AT 206	–	–	0.0	0.0
CH1/M.-BS1x I/M-A	+	++	0.0	0.0	Lats/Dan. x AT210B	–	–	0.0	0.0
Art/Q.-Dmut x Crm	–	+	0.0	0.0	Quil. x Th./M-AL2-2	–	–	0.0	0.0
Art/Q.-Dart x Crm	–	+	0.0	0.0	Th./M-AA x 34/88	–	++	28.0	11.4
Art/Q.-Dmut x L 203	–	–	0.0	0.0	Kristal x L203 & rec.	–	–	0.0	0.0
L 203 x Kulon	–	–	0.0	0.0	AT 210B x Kristal	–	–	0.0	0.0
L 203 x Meric	–	+	0.0	0.0					
L 203 x Sandora	–	–	100.0	100.0	BasC621 x Aychade	–	–	14.3	8.6

En dépit de conditions climatiques favorables à son propos, la stérilité paniculaire n'a affecté que peu de parents (dont l'habituel Indio/Miara-A) et peu de descendances. Il n'y a pas de relation entre certaines dates bornant une étendue de floraison de floraison et la manifestation de déficit de fertilité des épillets.

DES CAUSES D'ELIMINATION

La tableau suivant rapporte, pour l'ensemble des croisements considérés, le nombre de familles implantées et la répartition, par cause d'élimination, des familles F8 soustraites :

Croisement	Familles	Causes d'élimination						
		TAR	EG	Kheops	PRI	PRF	STR	Divers
Cristalava H1/Miara-BF1 x 285	4		1			1		
CH1/Miara-BS1 x Indio/Miara-A	1							
Ariete/Quilam.-Dmut x Carinam	1							
Ariete/Quilam.-Dart x Carinam	1							
Ariete/Quilamapu-Dmut x L 203	1							
L 203 x Kulon	2							
L 203 x Meric	1							
L 203 x Sandora	1							
L 203 x AT 206	2							
Latsibavy/Daniela x AT 210B	2							
Quilamapu x Thaïb/Miara-AL2-2	1							
Thaïbonnet/Miara-AA x 34/88	7							
Kristal x L 203 & réciproque	2							
AT 210B x Kristal	1							
Basmati C621 x Aychade	7		2					1
Totaux	34	0	3	0	0	1	0	1

Légende – TAR : tardiveté excessive, EG : résistance excessive à l'égrenage, Kheops : hétérogénéité excessive, PRI : aptitude insuffisante à la production, PRF : faible aptitude à la production, STR : stérilité paniculaire intervenant comme cause principale de soustraction, Divers : plusieurs traits impliqués dans l'élimination.

La cause d'élimination majoritaire des quelques familles F9 soustraites concerne la résistance excessive à l'égrenage et ce d'autant plus que la classe "divers" est abondée d'un cas où résistance excessive à l'égrenage et total kheops se partagent la responsabilité de l'élimination. On notera que la stérilité paniculaire, cause majeure de criblage dans les générations précédentes, n'est pas abondée en F9.

DE L'APTITUDE A LA PRODUCTION

En F9, 23 familles ont été jugées assez homogènes pour faire l'objet d'une évaluation de l'aptitude au rendement par pesée de la récolte G1 (à partir d'une parcelle de 3.2m² à 3.5 m²). Au cours de la même campagne, sur les 19 familles ayant fait l'objet d'une récolte G1 en F8, 14 ont été incluses dans les essais variétaux préliminaires conduits par le Centre Français du riz (2 répétitions, parcelles de 7.5 m² utiles), 3 familles dans les essais "fin sélection" et 2 familles dans les essais CTPS - 2 (3 & 4 répétitions). Les tableaux suivants rapportent 1/- les principaux traits morphophysiologiques des familles ayant fait l'objet d'une récolte G1 au cours de la campagne et 2/- les productions (g/m²) obtenues par la pesée de la récolte G1 ainsi que le rendement à l'usinage obtenu à partir de ces lots (rappel étant fait des résultats précédents pour les familles conservées) et 3/- dans les essais préliminaires et avancés où la valeur de rendement (g/m² ou q/ha) sera complétée par l'indice de rendement :

Famille/parent	Levée	Dates		Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren.	Parasitisme				Divers (1-9)
		Déb.flor.	Mat.					PYR	PIR	SCL	FUS	
CH1/M-BF1	b	14/7	15/9	moy	55	1	1	1	1	1	1	GLB<
285	tb	18/8	30/9	moy	95	1	6	5	1	1	1	GLB>
Famille X2	tb	4/8	23/9	ab	80	2	2	3	1	1	2	GLB>
Famille AD2-2	tb	9/8	24/9	b	85	2	2	1	1	1	1	GLB
Art/Quil.-Dart	tb	17/7	25/9	ab	80	5	5	5	1	7	3	GLA
Carinam	tb	31/7	1/10	ab	75	1	2	1	1	1	2	STR_GLC
Famille L	tb	28/7	26/9	ab	80	2	6	3	1	1	1	GLBIG
Art/Quil.-Dmut	tb	22/7	1/10	b	80	4	6	3	1	6	3	GLA
L 203	b+	16/8	14/10	ab+	75	1	6	1	1	1	1	GLB
Famille D	tb	7/8	11/10	b	75	5	4	3	1	1	3	GLA
L 203	b+	16/8	14/10	ab+	75	1	6	1	1	1	1	GLB
Kulon	tb	25/7	31/9	ab-	75	3	1	5	1	3	2	GLA
Famille AH1	tb	31/7	7/10	ab+	80	3	2	1	1	3	2	GLB>
Famille AH2	b+	31/7	8/10	ab	?	4	2	5	1	2	3	GLB>
L 203	b+	16/8	14/10	ab+	75	1	6	1	1	1	1	GLB
Sandora	b	16/7	18/9	b	75	2	4	1	1	5	1	GLBIG
Famille H	tb	25/7	29/9	b	75	1	7	1	1	1	1	GLB
L 203	b+	16/8	14/10	ab+	75	1	6	1	1	1	1	GLB
AT 206	tb	29/7	1/10	ab	80	2	3	7	1	2	2	GLA
Famille D1	tb	5/8	26/9	ab	85	2	7	1	1	1	2	GLB
Famille D2	tb-	2/8	29/9	ab	85	2	7	1	1	1	1	GLB>
Famille L	tb	5/8	1/10	ab	75	1	5	1	1	1	1	GLA
Quilamapu	tb	11/7	6/9	b	80	2	4	1	1	3	1	GLBIG
Thb./M.-AL2-2	tb	8/8	9/10	b	75	1	2	3	1	1	1	GLB
Famille G2	tb	6/8	11/10	ab	80	2	3	3	1	2	2	GLB

.../...

(... suite)

Famille/parent	Levée	Dates		Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren.	Parasitisme				Divers (1-9)
		Déb.flor.	Mat.					PYR	PIR	SCL	FUS	
Latsib./Daniela	tb	10/8	5/10	b	115	8	3	9	1	6	3	GLAIG
AT 210B	b	31/7	2/10	b	55	1	2	1	1	1	1	GLA
Famille A	tb	2/8	25/9	b	90	3	3	5	1	2	4	GLB
Famille B	tb	29/7	26/9	b	85	4	7	3	1	2	3	GLB<
Thaib./M.-AA	tb	9/8	9/10	ab	60	1	3	1	1	1	1	GLB<
34/88	tb	27/7	22/9	b	85	3	2	1	1	1	3	STR ³ ,GLB
Famille B	tb	5/8	1/10	ab	75	2	2	3	1	1	2	GLB
Famille D	tb	3/8	1/10	ab	75	2	3	1	1	1	3	GLBIG
Famille E	b+	5/8	1/10	b	75	2	3	1	1	1	1	GLB+IG
Famille G	b+	1/8	28/9	b	75	3	5	3	1	1	3	GLB
Famille L1	tb	1/8	24/9	ab	75	2	6	3	1	1	2	GLB
Famille O	tb	3/8	1/10	ab	70	1	6	1	1	1	1	GLA
Famille S	tb	1/8	26/9	b	70	1	5	1	1	1	1	STR, GLB
Kristal	tb	4/8	6/10	ab	105	3	3	7	1	1	3	GLA
L 203	b+	16/8	14/10	ab+	75	1	6	1	1	1	1	GLB
Famille A	tb	2/8	11/10	b	75	1	2	1	1	1	1	GLA
Famille B1	tb	2/8	1/10	ab	105	3	6	5	1	3	2	GLB
AT 210B	b	31/7	2/10	b	55	1	2	1	1	1	1	GLA
Kristal	tb	4/8	6/10	ab	105	3	3	7	1	1	3	GLA
Famille A	tb	27/7	1/10	ab	85	2	4	5	1	1	1	MEX, GLA
Basmati C621	moy	14/8	23/9	b	95	2	8	1	1	2	1	GLBparf.
Aychade	tb	12/8	12/10	ab	75	1	1	3	1	1	1	GLBparf.
Famille C	tb	31/7	1/10	b	80	1	1	1	1	1	1	GLA

Rendements G1 paddy (g/m²) et industriel (% de grains entiers blanchis)

Génotype	Rendement paddy (g/m ²)						% grains entiers blanchis	
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2004	2005
CH1/Miara-BF1 x 285 - B					450		54.0	
CH1/Miara-BF1 x 285 - X2						478		12.9
CH1/Miara-BF1 x 285 - AD2-2					430	615	60.0	42.2
CH1/M.-BS1 x Indio/M.-A - E	663	616			513		64.0	
Ariete/Quil.-Dmut x Carinam - R		445			451		42.0	
Ariete/Quil.-Dart x Carinam - L					563	659	54.0	32.6
Ariete/Quil.-Dmut x L 203						711		64.1
L 203 x Kulon - AH1						669		34.9
L 203 x Kulon - AH2						580		36.1
L 203 x Sandora - H				540	525	556	58.0	42.5
L 203 x AT 206 - D						754		64.3
L 203 x AT 206 - L						662		49.1
Latsibavy/Daniela x AT210B - A					578	565	64.0	64.8
Latsibavy/Daniela x AT210B - B					559	632	68.0	56.3
Quilamapu x Thai/M-AL2-2 -G2		650	635	783	649	730	58.0	51.0
Kristal x L 203 - A			862	715	643	785	56.0	55.0
L 203 x Kristal - B1					594		62.0	
AT 210B x Kristal - A		532		762		733		48.2

.../...

(... suite)

Génotype	Rendement paddy (g/m ²)						% grains entiers blanchis	
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2004	2005
Thaib./Miara-AA x 34/88 - B	632		747		624	736	52.0	45.1
Thaib./Miara-AA x 34/88 - D					572	669	64.0	60.2
Thaib./Miara-AA x 34/88 - E						735		47.4
Thaib./Miara-AA x 34/88 - G			819	758	683	726	52.0	36.9
Thaib./Miara-AA x 34/88 - L1				736	651	749	64.0	58.1
Thaib./Miara-AA x 34/88 - O					538	653	60.0	57.1
Thaib./Miara-AA x 34/88 - S					586	758	61.0	55.7
Basmati C621 x Aychade - C						630		64.7
Basmati C621 x Aychade - H1		560			650		56.0	
Basmati C621 x Aychade - AD					711		60.0	
Basmati C 621 x Aychade - AV			581					

Les rendements G1 obtenus au cours de la campagne ne sont majoritairement supérieurs à très supérieurs à ceux obtenus la campagne et même les campagnes précédentes. Cette aptitude à la production globalement satisfaisante ne se traduit pas par un rendement industriel bien sous tous rapports même si, alors que les rendements en grains entiers blanchis 2005 sont généralement inférieurs à ceux obtenus en F8, certains génotypes ont montré d'intéressantes potentialités avec un rendement supérieur à 60.0% (Ariete/Quilamapu-Dmut x L 203-D, L 203 x AT 206-D, Latsibavy/Daniela x AT 210B - A, Thaibonnet/Miara-AA x 34/88 - D, Basmati C621 x Aychade - C). A l'opposé, le rendement à l'usinage est singulièrement bas pour quelques génotypes, la famille X2 de Cristalava H1/Miara-BF1 x 285 minorant largement avec un rendement en grains entiers blanchis d'environ 10.0%.

Rendements obtenus dans les essais préliminaires d'aptitude au rendement (g/m²)

Génotype	Rendements essais préliminaires (g/m²)																	
	2001		1 2002 2				1 2003 2				1 2004 2				1 2005 2			
	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T		
CH1/M.-BF1 x 285 - B															433	92		
CH1/M.-BF1x285-AD2-2															340	72		
CH1/M.-BS1 x I/M.-A - E	703	98													375	80		
Art/Quil.-Dmut x Crm - R			612	126	691	124									443	94		
Art/Quil.-Dart x Crm - L															490	105		
L 203 x Sandora - H										573	76	506	91					
Lats./Dan. x AT 210B - A															399	85		
Lats./Dan. x AT 210B - B															433	92		
Quil. x Thaï/M.-AL2-2-G2			749	154	749	136												
Thaïb./M.-AA x 34/88 - B	778	108													492	105		
Thaïb./M.-AA x 34/88 - D															400	85		
Thaïb./M.-AA x 34/88 - G							865	124	394	64								
Thaïb/M.-AA x 34/88 - L1											744	99	534	96				
Thaïb./M.-AA x 34/88 - O	735	102													425	91		
Thaïb/M.-AA x 34/88 - S															415	88		
Kristal x L 203 - A											690	90	550	98				
L 203 x Kristal - B															464	90		
AT 210B x Kristal - A											747	98	552	99				
B.C621 x Aychade - H1															313	73		
B.C621 x Aychade - AD															511	119		
B.C 621 x Aychade - AV							591	85	348	57								

Commentaires attachés au précédent tableau : Essai 2001 - Témoin composite Lido + Ariete + Thaïbonnet. Essais 2002 - 1 : Grand Cabanne, 2 : Tourtoulou, Témoin Ariete ou Ruille. Essais 2003 - 1 : Blanc, 2 : Tourtoulou, Témoins : Ariete pour les génotypes à grains longs A, Ruille pour les génotypes à grains longs B. Essais 2004 - 1 : Vigne, 2 : Plaines, Témoins : Ruille ou Gallis. Essais 2005 : 1 Meyran, 2 : Gageron; Toutes variétés testées dans essai préliminaire N° 2 sauf L 203 x Kristal - B (essai N° 3) et les familles H1 et AD de Basmati C621 x Aychade (essai riz aromatiques).

La famille E du croisement Cristalava H1/Miara-BS1 x Indio/Miara-A, qui avait médiocrement connu les honneurs des essais de fin de sélection après un bref passage prometteur en essais préliminaires n'a pas retrouvé, dans les essais préliminaires 2005 soit en division inférieure, sa superbe d'antan. Ce génotype ira abonder le rang des variétés de collection comme L 203 x Sandora - H ou Ariete/Quilamapu-Dmutique x Carinam - R.

Deux génotypes seulement présentent un indice de production supérieur à 100 dans les 2 essais : Ariete/Quilamapu-Daristé x Carinam - R et Thaïbonnet/Miara-AA x 34/88 - B : le rendement à l'usinage de ces deux familles est suspecté trop bas pour une éventuelle diffusion ultérieure.

Rendements essais Fin sélection/CTPS - 2/CTPS - 1

Génotype	Rendements essais CTPS - 2 (q/ha)											
	1 2003 2				1 2004 2				1 2005 2			
	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T
Quilamapu xThaib/M-AL2-2 - G (*)	64.7	105	65.1	119	72.0	108	53.7	91	53.1	95	41.5	105
Thaib./Miara-AA x 34/88 - G (*)					68.0	97	41.1	73	58.1	104	39.1	98
Kristal x L 203 - A (**)									53.5	95	39.0	82
Thaib./Miara-AA x 34/88 - L1 (**)									50.4	89	46.6	99
Sandora x L 203 - H (**)									43.5	77	40.1	85

Essais 2003 - 1 : Blanc, 2 : Tourtoulou, Témoins : Ariete pour les génotypes à grains longs A, Ruille pour les génotypes à grains longs B. Essais 2004 - 1 : Vigne, 2 : Plaines, Témoins : Ruille ou Gallis. Essais 2005 : 1 : Meyran, 2 : Gageron, Témoins : Ruille ou Gallis ; (*) : essai élite, (**) : essai fin sélection.

Les essais 2005 ont été implantés aux Plaines de Meyran (semis : 3/05) et à Gageron (semis 9/05) soit dans les dates de semis habituellement retenues en grande culture. Le tableau suivant donne les rendements (q/ha) commis par les variétés témoins dans les essais considérés :

Type d'essai	Meyran			Gageron		
	Ruille	Gallis	Gladio	Ruille	Gallis	Gladio
Préliminaire 2	46.87	42.11	38.18	41.90	41.97	36.74
Préliminaire 3	51.52	49.12	40.18	42.76	39.71	32.74
Aromatique	-	42.86	-	-	40.36	-
Fin sélection	52.22	56.71	51.69	47.29	37.40	35.54
Elite (CTPS -2/-1)	55.69	55.37	52.09	39.98	39.04	35.32

Le fait que Ruille ou Gallis aient réalisés les meilleurs rendements et aient constitué les variétés témoins dans les essais considérés est presque anecdotique par rapport à la représentation effective desdits essais. En effet, le rendement des témoins et même du meilleur y est systématiquement moyen (au mieux 56.71 q/ha) ou particulièrement bas (Ruille minore le rand de témoin avec 39.98 q/ha dans l'essai élite). Dans ce contexte, on peut seulement conclure que le rendement paddy des familles G2 de Quilamapu x Thaïbonnet/Miara-AL2-2 et G de Thaïbonnet/Miara-AA x 34/88 n'a pas démerité.

IX : ETUDE DE LA GENERATION F10

La génération F10 concerne les descendance de 14 croisements dont 12 de type intra-*japonica* pour 2, distants génétiquement, de type *japonica* x *indica* ou *japonica/indica* x *japonica*. Le tableau suivant rapporte, par croisement, le nombre de familles F10 implantées, le nombre de familles F10 retenues ainsi que le taux de sélection F10/F11 :

Croisement	Familles F10 implantées	Familles F10 retenues	Taux de sélection F10/F11 (%)
Thaïbonnet x Kulon	4	2 + 1*	75.0
Idra x Kulon	3	3	100.0
Idra x Delta LuxeB/Miara-V	1	1*	100.0
Vela x Idra	4	3	75.0
Idra x Carinam	2	2	100.0
66/88 x Carinam	7	7	100.0
Helene x Carinam	4	4	100.0
Helene x DLB/Miara-V	9	6	66.7
Idra x L 203	1	1	100.0
L 203 x Seizepygma B	1	1	100.0
ST 5008 x L 203	3	3	100.0
ST 5008 x 28/88	2	1	50.0
Alinano C x Molo	3	3	100.0
L 203 x A 1050-1-2	2	2*	100.0
Totaux	46	36 + 4*	87.0

Seules 6 familles ont été éliminées ce qui n'est pas anormal pour une génération aussi tardive surtout en situation de quasi-absence de pression parasitaire et d'essais d'aptitude à la production pauvrement représentatifs.

La tableau suivant rapporte, pour les rares croisements desquels une famille a été soustraite, l'ensemble des croisements concernés, le nombre de familles implantées et la répartition, par cause d'élimination, des familles F10 rejetées :

Croisement	Familles	Causes d'élimination			
		EG	PRI	STR	Divers
Thaïbonnet x Kulon	4		1		
Vela x Idra	4			1	
Helene x DLB/Miara-V	9	2	1		
ST 5008 x 28/88	2	1			
Totaux	20/46	3	2	1	

Légende – EG : résistance excessive à l'égrenage, PRI : aptitude insuffisante à la production, STR : stérilité panaculaire (hors induction par le parasitisme) comme cause principale d'aptitude faible ou insuffisante à la production, Divers : plusieurs causes impliquées dans le rejet.

Les éliminations ont porté sur environ la moitié de l'effectif famille implanté correspondant au tiers des croisements travaillés. L'importance de la représentation de chaque croisement a constitué un facteur favorisant la soustraction éventuelle d'une famille.

L'élimination des familles F10 résulte, à parts égales, à l'expression d'une aptitude à la production insuffisante et d'une trop forte résistance à l'égrenage, critère certes tardivement manipulé mais aussi tardivement pris en compte comme crible sélectif pertinent.

La rubrique "Divers" est par ailleurs nullement abondée (malgré la tardiveté de la génération, un seul critère continue à être pris en compte préférentiellement dans le choix).

DE LA VARIABILITE RESIDUELLE DANS LA FAMILLE ET DANS LA LIGNEE

Le tableau suivant donne, par croisement, la représentation en familles et lignées et les taux de familles présentant une variation entre lignées et de disjonction résiduelle dans la lignée, l'origine de la variation dans la famille (1, 2, plus de 2 caractères ou diffuse) étant par ailleurs précisée et donnée en nombre de familles hétérogènes. Les données relatives à ces mêmes caractéristiques mesurées lors des générations antérieures seront indiquées aux fins de comparaison.

Croisement	Effectifs		% hétérogénéité		Source de l'hétérogénéité famille			
	Familles	Lignées	Familles	Lignées	Diffus	1	2	> 2
Thaïbonnet x Kulon	4	20	0.0	5.0	0	0	0	0
Idra x Kulon	3	15	33.3	6.7	1	0	0	0
Idra x Delta LuxeB/Miara-V	1	5	100.0	0.0	0	1	0	0
Vela x Idra	4	20	0.0	5.0	0	0	0	0
Idra x Carinam	2	10	50.0	10.0	1	0	0	0
66/88 x Carinam	7	35	0.0	8.6	0	0	0	0
Helene x Carinam	4	20	25.0	10.0	0	1	0	0
Helene x DLB/Miara-V	9	45	55.5	4.4	1	3	0	1
Idra x L 203	1	5	0.0	0.0	0	0	0	0
L 203 x Seizepygma B	1	5	100.0	60.0	0	0	0	1
ST 5008 x L 203	3	15	0.0	0.0	0	0	0	0
ST 5008 x 28/88	2	10	50.0	50.0	0	0	0	1
Alinano C x Molo	3	15	0.0	6.7	0	0	0	0
L 203 x A 1050-1-2	3	20	0.0	0.0	0	0	0	0
Totaux et moyennes F10	46	240	23.9	7.1	3	5	0	3
% par type disjonction famille					27.3	45.4	0.0	27.3
F9	62	315	50.0	17.4	64.4	19.4	9.7	6.5
F8	85	425	64.7	9.2	16.4	23.6	5.5	54.5
F7	125	625	65.6	16.8	22.0	8.5	20.7	48.8
F6	165	827	74.5	16.6	25.2	10.6	39.8	24.4

Si l'amélioration de l'homogénéité entre la F9 et la F10 est substantielle autant en variation entre lignées que dans la lignée, l'évolution de l'origine de la disjonction entre lignées est moins en rapport avec l'usage, les origines "1 caractère ou plus de 2 caractères impliqués dans la variation" connaissant un surcroît de vigueur au détriment de la variation de type diffus habituelle à de tels stades. Il convient de relativiser le propos dans la mesure où les éliminations vont s'effectuer moins sur l'homogénéité (sauf kheops caractérisé) que sur l'aptitude à la production. Or, la présence d'une certaine variation dans la famille va justement obérer la possibilité de tester cette aptitude à la production et les familles appelées à gagner lentement en homogénéité vont être, sauf défaut agronomique majeur, éliminées plus tardivement. L'une des 3 familles abondant la classe "> 2 caractères" participait déjà à cette classe en F9. Pour les 2 autres (L 203 x Seizepygma B et ST 5008 x 28/88 - AD1) et alors que les croisements d'origine sont intra-*japonica*, le phénomène ressemble au retour subit et tardif de la variabilité généralement décrit pour les croisements génétiquement distants.

Parmi les familles retenues pour continuation, 28/36 soit 78.0% environ de l'effectif conservé ont fait l'objet d'une récolte G1 (totalité ou partie majoritaire, pour éviter le lignée ou les plantes différentes des familles), soit un niveau similaire à celui enregistré en F9 où 83.0% environ de l'effectif F9 avait fait l'objet d'une telle attention.

DE L'EXPRESSION DE LA DATE DE FLORAISON

Le tableau suivant donne, pour l'ensemble des croisements, les fréquences de répartition pentadaire des dates de début floraison des lignées F10 composant l'ensemble de la/des famille/s de chaque croisement. Seul 66/88 x Carinam et Helene x Delta/Miara-V bénéficient d'une représentation anormalement opulente pour une génération aussi tardive.

Croisements : P1 x P2	Dates floraison			% de lignées F10 en début floraison				
	Parents		Inter. F10	juillet		août		
	P1	P2		25-30	31- 4	5- 9	10-14	15-19
Thaïbonnet x Kulon	12/8	24/7	29/7-10/8	25.0	50.0	15.0	10.0	-
Idra x Kulon	8/8	24/7	26/7-31/7	66.6	33.4	-	-	-
Idra x Delta LuxeB/Miara-V	8/8	24/7	31/7- 3/8	-	100.0	-	-	-
Vela x Idra	8/8	8/8	29/7- 8/8	5.0	45.0	50.0	-	-
Idra x Carinam	8/8	29/7	1/8- 5/8	-	60.0	40.0	-	-
66/88 x Carinam	5/8	29/7	28/7-10/8	14.3	40.0	40.0	5.7	-
Helene x Carinam	2/8	29/7	3/8- 8/8	-	50.0	50.0	-	-
Helene x DLB/Miara-V	5/8	24/7	28/7- 6/8	13.3	82.3	4.4	-	-
Idra x L 203	7/8	11/8	3/8- 5/8	-	60.0	40.0	-	-
L 203 x Seizepygma B	10/8	7/8	31/7-15/8	-	20.0	60.0	20.0	-
ST 5008 x L 203	3/8	10/8	29/7- 5/8	13.3	66.7	20.0	-	-
ST 5008 x 28/88	7/8	8/8	31/7- 6/8	-	70.0	30.0	-	-
Alinano C x Molo	11/8	31/7	1/8- 8/8	-	86.7	13.3	-	-
L 203 x A 1050-1-2	11/8	?	9/8-14/8	-	-	5.0	95.0	-

Les distributions des dates de début de floraison dans les lignées F10 des croisements considérés ne couvrent pas un intervalle réduit par rapport à la génération précédente malgré la sélection F9 pour F10 effectuée (315 lignées en F9, 240 lignées en F10).

Afin d'analyser la relation F9-F10 pour le caractère, le tableau suivant rapporte, pour les 2 croisements encore convenablement représentés (plus de 5 familles), la moyenne des parents (Moy $\pm$ 2 jours) et, après recentrage pour prendre en compte les différences entre moyennes parentales 2004 et 2005, la distribution des fréquences des lignées F9 retenues (F9R) et F10 en fonction de leur date de début floraison, un test de χ^2 donnant le degré de signification de l'homogénéité entre les 2 séries :

Croisement P1 x P2		Dates début floraison			Fréquences lignées /classe						
		P1	P2	Moy	- 2	- 1	Moy	+ 1	+ 2	+ 3	χ^2
66/88 x Carinam	F9R	7/8	4/8	5-6	-	0.0	42.8	57.2	0.0	-	
	F10	5/8	29/7	1-2	-	14.3	40.0	40.0	5.7	-	n.s.
Helene x DLB/Miara-V	F9R	7/8	29/7	2-3	-	-	55.6	44.4	-	-	
	F10	7/8	29/7	2-3	-	-	66.7	33.3	-	-	*

Pour les croisements concernés, l'ajustement des distributions F9R/F10 est loin d'être proverbial soit par incompatibilité, soit par indispensable regroupement des données.

Afin de mesurer le maintien éventuel d'une recombinaison pour le caractère de précocité de floraison en F8, le tableau ci-après donne, pour les croisements bien représentés, les écarts d'expression entre les valeurs des 2 parents en 2004 (F9) et 2005 (F10) ainsi que les intervalles de distribution de la date de début floraison dans les lignées F9, les lignées F9 retenues (F9R) et les lignées F10 qui en résultent :

Croisement P1 x P2	Ecart parents (j)		Intervalles de distribution					
	2004	2005	Int. F9	Ecart (j)	Int. F9 R.	Ecart (j)	Int. F10	Ecart (j)
66/88 x Carinam	4	8	3/8-12/8	10	4/8-12/8	9	28/7-10/8	14
Helene x DeltaluxeB/Miara-V	10	13	31/7-12/8	13	3/8-10/8	7	28/7- 6/8	10

Pour les 2 croisements considérés, l'étendue des distributions F10 est sensiblement supérieure à celle de la F9R et retrouve même, pour la F10 de 66/88 x Carinam, un niveau de variabilité supérieur à celui de la F9 d'origine. Le niveau de l'écart entre les parents, largement supérieur en 2005 *versus* 2004, ne permet pas de confirmer le rôle de la recombinaison F9/F10 dans l'accroissement de cette étendue.

DE LA TOLERANCE AU PARASITISME

Les tableaux suivants rapportent, par croisement, 1/- les pourcentages de lignées (F.) et de lignées (l.) attaquées par la pyrale au stade tallage, au stade paniculaire (présence de panicules blanches sur la lignée) et à la récolte et 2/- les pourcentages de familles/lignées parasitées à maturité par la pyriculariose (cous + racèmes), les maladies à sclérotose et la fusariose, la note de sensibilité des parents (de 1 à 9 selon l'échelle internationale, 1 : résistant, 9 : très sensible ou présence/absence +/-) étant par ailleurs indiquée.

Croisement : P1 x P2	Pourcentages de familles/lignées attaquées par la pyrale									
	Tallage		Stade paniculaire				Récolte			
	F.F10	l.F10	P1	P2	F.F10	l.F10	P1	P2	F.F10	l.F10
Thaïbonnet x Kulon	0.0	0.0	+	++	75.0	35.0	1	5	75.0	15.0
Idra x Kulon	0.0	0.0	+	++	66.7	20.0	1	5	33.3	20.0
Idra x Delta LuxeB/Miara-V	0.0	0.0	+	+	100.0	20.0	1	1	100.0	20.0
Vela x Idra	0.0	0.0	++	+	75.0	20.0	5	1	75.0	35.0
Idra x Carinam	0.0	0.0	+	-	50.0	30.0	1	1	100.0	20.0
66/88 x Carinam	0.0	0.0	++	-	85.7	31.4	3	1	85.7	40.0
Helene x Carinam	50.0	15.0	++	-	100.0	40.0	9	1	100.0	60.0
Helene x DLB/Miara-V	22.2	4.4	++	+	88.9	44.4	9	1	100.0	44.4
Idra x L 203	0.0	0.0	+	-	100.0	40.0	1	1	100.0	20.0
L 203 x Seizepygma B	0.0	0.0	+	-	100.0	20.0	1	1	100.0	100.0
ST 5008 x L 203	0.0	0.0	+	-	33.3	6.7	1	1	0.0	0.0
ST 5008 x 28/88	0.0	0.0	+	+	100.0	60.0	1	5	100.0	60.0
Alinano C x Molo	0.0	0.0	+	+	33.3	6.7	5	3	33.3	13.4
L 203 x A 1050-1-2	0.0	0.0	-	?	100.0	35.0	1	?	100.0	15.0
Moyennes	F10	2.1				30.4	2.5			30.4
	F9	0.3				73.2	4.2			49.8
	F8					40.2	2.4			34.0
	F7					33.4	2.0			6.6
	F6						2.6			25.2
	F5						2.0			12.1
	F4						2.5			50.4
	F3						?			2.6

La note moyenne de tenue parentale à maturité comme les taux comparés de lignées dommagées aux stade tallage et récolte illustrent bien la faible incidence pyrale de l'année. Comme lors de l'étude des précédentes générations, le taux de lignées affectées au stade tallage promettait un engagement plus volumineux du ravageur.

Croisement : P1 x P2	Pourcentages de familles/lignées attaquées par :											
	Pyriculariose				Sclerotium				Fusariose			
	P1	P2	F.F9	I.F9	P1	P2	F.F9	I.F9	P1	P2	F.F9	I.F9
Thaïbonnet x Kulon	1	1	0.0	0.0	1	1	25.0	10.0	1	2	25.0	10.0
Idra x Kulon	1	1	0.0	0.0	1	1	33.3	6.7	1	2	33.3	13.4
Idra x Delta Luxe B/Miara-V	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	4	100.0	100.0
Vela x Idra	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	2	1	25.0	5.0
Idra x Carinam	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	1	100.0	20.0
66/88 x Carinam	1	1	0.0	0.0	3	1	0.0	0.0	2	1	14.3	2.9
Helene x Carinam	1	1	0.0	0.0	2	1	0.0	0.0	3	1	25.0	10.0
Helene x Delta Luxe B/Miara-V	1	1	0.0	0.0	2	1	0.0	0.0	3	4	22.2	4.4
Idra x L 203	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
L 203 x Seizepygma B	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
ST 5008 x L 203	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
ST 5008 x 28/88	1	1	0.0	0.0	1	3	50.0	20.0	1	2	0.0	0.0
Alinano C x Molo	1	1	0.0	0.0	2	5	0.0	0.0	3	1	0.0	0.0
L 203 x A 1050-1-2	1	?	0.0	0.0	1	?	0.0	0.0	1	?	0.0	0.0
Moyennes	F10	1.0		0.0	1.4			2.0	1.7			5.8
	F9	1.0		0.0	1.5			26.7	1.3			0.0
	F8	1.8		23.3	2.0			18.3	2.8			30.7
	F7	1.2		6.3	1.7			8.2	2.5			19.4
	F6	1.0		0.5	1.4			5.8	2.5			23.7
	F5	1.0		1.4	1.2			2.2	2.4			20.7
	F4	1.3		5.5	1.8			3.8	2.0			4.6
	F3	1.0		0.0	1.5			8.7	1.5			3.9

La note moyenne de tenue parentale et le taux de lignées attaquées par la pyriculariose ne laisse planer aucun doute sur l'incidence effective de la maladie. Par contre, les notes de tenue parentale moyenne attachées aux maladies à sclérotés et à la fusariose indiquent que l'incidence de ces pathogènes, sans être marquée excessivement, n'a pas été neutre. Le taux de lignées attaquées par les maladies à sclérotés est le plus faible jamais commis depuis la F3 alors que la tenue moyenne parentale ne minore pas. On peut penser, à tout le moins pour les races de pathogènes présentes sur les terres du mas d'Adrien, que la sélection a fait preuve d'une certaine efficacité. Pour la fusariose, ce satisfecit est moins évident ; il faut cependant rappeler que les symptômes d'attaques de fusariose n'ont été observés qu'à maturité voire à surmaturité.

DE LA STERILITE PANICULAIRE

Le tableau rapporté à la page suivante donne les pourcentages de familles/lignées présentant une stérilité paniculaire accusée (touchant tout ou partie des plantes sur la ligne), la présence d'un déficit de fertilité des épillets étant parallèlement donné pour les parents selon le code +/- (présence/absence) :

Croisement : P1 x P2	Stérilité paniculaire				Croisement : P1 x P2	Stérilité paniculaire			
	P1	P2	% F.	% l.		P1	P2	% F.	% l.
Thaïbonnet x Kulon	–	–	50.0	10.0	Helene x DLB/M.-V	–	–	11.1	2.2
Idra x Kulon	+	–	33.3	33.3	Idra x L 203	++	+	100.0	100.0
Idra x DLB/Miara-V	+	–	0.0	0.0	L203xSeizepygma B	+	–	0.0	0.0
Vela x Idra	–	+	50.0	35.0	ST 5008 x L 203	–	+	66.7	66.7
Idra x Carinam	–	+	0.0	0.0	ST 5008 x 28/88	–	–	50.0	10.0
66/88 x Carinam	–	+	0.0	0.0	Alinano C x Molo	–	–	0.0	0.0
Helene x Carinam	–	+	0.0	0.0	L 203 x A 1050-1-2	+	?	0.0	0.0

L'expression d'un déficit de fertilité des épillets ne dépend, sous les conditions de la campagne et pour le matériel considéré, ni de la manifestation de stérilité paniculaire chez les parents, ni de plages particulières de dates de floraison.

DE L'APTITUDE A LA PRODUCTION

En F10, 29 familles ont fait l'objet d'une évaluation de l'aptitude au rendement par pesée de la récolte G1 (à partir d'une parcelle de 3.2m² à 3.5 m²). Au cours de la même campagne, 35 des 36 familles ayant fait l'objet d'une récolte G1 au cours de la précédente campagne ont été incluses dans les essais variétaux préliminaires (28 familles, 2 répétitions, parcelles de 7.5 m² utiles) et 5 dans les essais dit "fin de sélection" ou "élite" (7 familles, 3 répétitions, parcelles de 7.5m² utiles). Les tableaux suivants rapportent 1/- les principaux traits morphophysiologiques des familles ayant fait l'objet d'une récolte G1 en F10 et 2/- leur productions (g/m²) et leur rendement industriel (effectué sur la récolte G1), rappel étant fait des rendements G1 précédents pour les familles conservées ainsi que leur rendement dans les essais préliminaires/fin de sélection/élite où la valeur de rendement (g/m² ou q/ha) sera complétée par l'indice de rendement par rapport à un/des témoin/s de référence :

Famille/parent	Levée	Dates		Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren.	Parasitisme				Divers (1-9)
		Déb.flor.	Mat.					PYR	PIR	SCL	FUS	
Thaïbonnet	tb–	12/8	3/10	ab	75	1	7	1	1	1	1	GLB
Kulon	b+	24/7	6/10	ab	80	2	1	5	1	1	2	GLA
Famille EL1	tb	7/8	6/10	ab	95	2	3	1	1	1	1	GLBIG
Famille FL	tb	9/8	1/10	ab	90	6	1	1	1	2	1	GLA
Idra	tb	8/8	1/10	b	90	2	4	1	1	1	1	STR, GLB<
Kulon	b+	24/7	6/10	ab	80	2	1	5	1	1	2	GLA
Famille FL	tb	26/7	1/10	tb	75	2	6	1	1	1	1	GLA
Famille D	tb–	29/7	2/10	b	90	3	4	1	1	2	2	GLA
Famille E	tb	31/7	12/10	tb	75	3	3	3	1	1	1	GLA
Vela	tb	8/8	1/10	b	95	3	2	5	1	1	2	GLA
Idra	tb	8/8	1/10	b	90	2	4	1	1	1	1	STR, GLB<
Famille E	tb	8/8	10/10	b	80	3	5	1	1	1	2	GLA
Famille G	tb	31/7	25/9	b+	80	2	6	1	1	1	1	GLB<
Famille P	tb	8/8	9/10	tb	80	1	3	1	1	1	1	GM
Idra	tb	8/8	1/10	b	90	2	4	1	1	1	1	STR, GLB<
Carinam	tb	29/7	31/9	tb	75	2	3	1	1	1	1	STR, GLC
Famille B1	tb	1/8	1/10	tb	75	2	7	1	1	1	2	GLB
Famille I	tb	5/8	2/10	tb	70	1	3	3	1	1	1	GLB

.../...

(... suite)

Famille/parent	Levée	Dates		Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren.	Parasitisme				Divers (1-9)
		Déb.flor.	Mat.					PYR	PIR	SCL	FUS	
66/88	tb	5/8	7/10	ab	95	3	2	3	1	3	2	GLA
Carinam	tb	29/7	31/9	tb	75	2	3	1	1	1	1	STR, GLC
Famille D1	tb	7/8	12/10	ab	80	2	2	1	1	1	1	GLB
Famille AA	tb	5/8	10/10	tb	80	5	3	3	1	1	1	GLB<
Famille AE	tb	1/8	6/10	b	75	2	3	1	1	1	1	GLB
Famille AG	tb	7/8	1/10	ab	85	2	1	1	1	1	1	GLB>
Famille AL	tb-	2/8	1/10	ab	85	3	4	3	1	1	2	GLB
Helene	b	2/8	2/10	ab	110	4	3	9	1	2	3	GLA
Carinam	tb	29/7	31/9	tb	75	2	3	1	1	1	1	STR, GLC
Famille A	b+	8/8	11/10	ab	85	2	1	3	1	1	1	GLB
Famille C	b	5/8	11/10	ab	85	3	3	5	1	1	1	GLA
Helene	b	2/8	2/10	ab	110	4	3	9	1	2	3	GLA
D.L.B/Miara-V	tb	24/7	1/10	b	65	2	1	1	1	1	4	MEX, GLBIG
Famille G	tb	31/7	1/10	b	90	3	4	3	1	1	2	GLBIG
Famille V	tb-	31/7	1/10	ab	80	2	2	1	1	1	1	GLBIG
Famille AC	tb-	5/8	3/10	ab	105	3	2	3	1	1	1	GLB
Famille AI	tb	31/7	9/10	ab	85	2	2	1	1	1	1	GLB<
Idra	b+	7/8	2/10	b	95	2	6	1	1	1	1	STR ² , GLB<
L 203	tb	11/8	4/10	ab	75	1	7	1	1	1	1	STR, GLB
Famille R	tb	5/8	21/9	ab	85	2	6	1	1	1	1	STR, GLB
ST 5008	tb	3/8	22/9	b	85	2	1	1	1	1	1	GLB
L 203	tb	11/8	4/10	ab	75	1	7	1	1	1	1	STR, GLB
Famille F	tb	2/8	2/10	ab	75	1	5	1	1	1	1	STR, GLB
Famille H	tb	29/7	30/9	ab	80	2	2	1	1	1	1	STR, GLA
Famille N	tb	5/8	7/10	ab	80	1	5	1	1	1	1	GLBIG
Alinano C	ab	11/8	2/10	b	120	4	5	5	1	2	3	GLBIG
Molo	tb	31/7	7/10	ab	80	2	3	3	1	5	1	GM
Famille D1	tb-	2/8	25/9	ab	95	2	5	1	1	1	1	GLA
Famille D2	tb	1/8	5/10	ab	85	2	4	1	1	1	1	GLA
Famille E	tb	2/8	12/10	b	85	2	7	1	1	1	1	GLA

Rendements G1 paddy (g/m²) et industriel (% de grains entiers blanchis)

Génotype	Rendement paddy (g/m ²)						Rendement industriel %	
	2000.	2001	2002	2003	2004	2005	2004	2005
Thaibonnet x Kulon-EL1					680	766	40.0	38.1
Thaibonnet x Kulon-FL				796	706	682	54.0	52.9
Idra x Kulon-FL						570		49.2
Idra x Kulon-D						501		47.8
Idra x Kulon-E						831		47.8
Vela x Idra-E					583	587	68.0	47.2
Vela x Idra-G				692	562	556	70.0	63.2
Vela x Idra-P	564				642	656	68.0	59.3
Idra x Carinam - B1						683		58.9
Idra x Carinam - I						567		31.2
66/88 x Carinam-B		539			537		64.0	
66/88 x Carinam-D1					516	689	60.0	56.6
66/88 x Carinam -AA					729	689	66.0	61.2
66/88 x Carinam -AB					466		50.0	
66/88 x Carinam-AE			688		520	648	56.0	32.0
66/88 x Carinam -AG					594	690	56.0	52.2
66/88 x Carinam -AL					517	663	62.0	57.7
Helene x Carinam-A			687	704	551	644	62.0	51.7
Helene x Carinam-C		560			528	641	60.0	56.3
Helene x Carinam-M					527		60.0	
Helene x Carinam-Y					552		64.0	
Helene x Delta L.B/Miara-V - G					592	627	58.0	48.7
Helene x Delta L.B/Miara-V - V					596	653	60.0	50.9
Helene x Delta L.B/Miara-V - Z		708	728		597		62.0	
Helene x Delta L.B/Miara-V -AC		650			560	726	64.0	60.8
Helene x Delta L.B/Miara-V -AI				761	496	607	62.0	58.3
Helene x Delta L.B/Miara-V -AL		782		789				
Idra x L 203 - R					574	622	66.0	52.1
L 203 x A 1050-1-2 - G	605	640	550	681	558		64.0	54.1
L 203 x Seizepygma-B - O				593	514			
ST 5008 x L 203 -F			608	676	608	553	64.0	48.6
ST 5008 x L 203 -H		701	589		485	550	52.0	19.4
ST 5008 x L 203 -N			782		571	597	64.0	42.5
ST 5008 x 28/88 -AD1			584	609	476			
Alinano C x Molo -D1			509	561	582	532	56.0	46.2
Alinano C x Molo -D2			561	667	620	699	62.0	50.9
Alinano C x Molo -E				668	549	814	60.0	29.8

Les rendements G1 obtenus en 2005 en conditions de parcelles de sélection (semis en ligne et faible densité de semis) sont très satisfaisants (aucune famille n'exprime un rendement inférieur à 500g/m²) et dans quasi tous les cas de figure supérieurs à ceux obtenus en 2004 pour les génotypes communs aux deux campagnes. Cependant, 2005 ne constitue pas la campagne de référence où une majorité de génotypes aurait atteint des rendements optimaux. Néanmoins, le rendement le plus élevé (Alinano C x Molo - E) culmine à 814 g/m² ce qui est un niveau inégalé pour les familles et la période considérés.

Plutôt bons en 2004, les rendements industriels ont connu une baisse parfois spectaculaire en 2005 avec des taux de grains entiers blanchis squelettiques (dont un 19.4% dans ST 5008 x L 203-H) que ne laissait pas prévoir le niveau estimable mesuré en 2004. Compte tenu de l'écart entre les mesures réalisées sur le produit des 2 campagnes, aucune élimination n'a été effectuée sur la base d'un pauvre rendement en grains entiers blanchis.

Rendements commis dans les essais préliminaires d'aptitude au rendement (g/m²)

Génotype	Rendements essais préliminaires (g/m²)																	
	2001		1 2002 2				1 2003 2				1 2004 2				1 2005 2			
	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T
Thaïb. x Kulon-EL1 (2)											629	84	512	92	446	95	385	92
Thaïb. x Kulon-FL (2)											653	87	539	97	464	99	398	95
Idra x DLB/M-V - K (1)							582	80	481	86					478	97	409	91
Vela x Idra - E (1)															480	98	390	87
Vela x Idra - G (1)											636	85	509	91	541	110	360	80
Vela x Idra - L1 (1)							581	80	528	94					429	87	371	82
Vela x Idra - P (1)	735	102													484	98	405	98
66/88 x Carinam - B (1)			444	115	461	75									432	88	383	85
66/88 x Carinam - D1 (1)															457	93	473	105
66/88 x Carinam - AA (1)															443	91	440	98
66/88 x Carinam - AB (1)															476	97	472	105
66/88 x Carinam - AE (1)							731	100	569	102					473	97	407	91
66/88 x Carinam - AL (1)															457	93	450	100
Helene x Carinam-A (1)							502	69	588	105					457	93	418	93
Helene x Carinam-C (1)			502	130	543	88									567	115	374	83
Helene x Carinam - M (1)															456	93	480	107
Helene x Carinam - Y (1)															519	106	440	98
Helene x DLB/M-V-G (1)															566	115	483	107
Helene x DLB/M-V-V (2)															549	117	412	98
Helene x DLB/M-V-Z (2)			630	129	693	124									499	107	426	101
Hele. x DLB/M-V-AA (1)															629	128	366	82
Hele. x DLB/M-V-AC (1)			513	133	553	90									430	87	422	94
Helene x D.L.B/M.-V -AI											744	99	581	104				
Hele. x DLB/M-V-AL (1)			500	130	635	103					798	106	568	102	457	93	450	100
L 203 x A 1050-1-2 - G	749	104									670	89	541	97				
L 203 x A 1050-1-2 - H							694	95	609	108								
L203 x 16pygma-B -O (1)											742	99	-	-	420	85	358	80
Idra x L 203 - R															449	91	388	86
ST 5008 x L 203 -F							752	103	515	92								
ST 5008 x L 203 -H (2)			564	116	526	94	766	106	461	83					483	103	430	102
ST 5008 x L 203 -N (2)							742	101	654	117					468	100	508	121
ST 5008 x 28/88 -AD1							762	104	527	94								
Alinano C x Molo -D1							811	112	602	108								
Alinano C x Molo -D2							886	122	599	107								
Alinano C x Molo -E											745	99	545	98				

Essai 2001 - Témoin composite Lido + Ariete + Thaïbonnet. Essais 2002 - 1 : Grand Cabanne, 2 : Tourtoulon, Témoin Ariete ou Ruille. Essais 2003 - 1 : Blanc, 2 : Tourtoulon, Témoins : Ariete pour les génotypes à grains longs A, Ruille pour les génotypes à grains longs B. Essais 2004 - 1 : Mas de la Vigne, 2 : Mas des Plaines, Témoin : Ruille. Essais 2005 - 1 : Meyran, 2 : Gageron, Témoins Ruille et Gallis.

Les résultats produits par les essais considérés sont plutôt décevants moins par un comportement intrinsèque médiocre du matériel testé que par la piètre performance des variétés témoins. De ce fait, le criblage sur la base de l'aptitude à la production a été des plus tenus. On regrettera surtout l'élimination de la famille AA de Helene x Delta luxe B/Miara-V dont les très bonnes performances en rendement paddy comme entiers blanchis pèsent peu par rapport à la très forte résistance à l'égrenage exprimé par ce génotype, caractère désolant les entreprises de battage et, par conséquence, les riziculteurs.

Rendements essais "Fin sélection" et "Elite/CTPS - 2"

Génotype	Rendements essais CTPS – 2 (q/ha)															
	1 2002 2				1 2003 2				1 2004 2				1 2005 2			
	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T
ST 5008 x L 203 – F									68.2	97	47.9	85				
ST5008 x 28/88 -AD1 (E)									74.9	107	52.0	92	49.5	89	49.1	123
Helene x D.L.B/M.-V -Z					55.9	91	62.5	114								
Helene x D.L.B/M-V-AI													53.7	95	36.9	78
L 203 x A 1050-1-2 -G	48.3	100	55.6	89									58.6	103	36.1	76
L 203 x A1050-1-2 -H (E)									63.6	90	49.6	88	56.1	107	41.3	104
Alinano C x Molo -D1 (E)									68.2	97	63.9	114	43.9	79	46.9	118
Alinano C x Molo -D2 (E)									71.0	101	64.6	115	61.1	110	44.4	112
Alinano C x Molo - E													57.9	102	38.2	81

Essais 2002 - 1 : Grand Cabanne, 2 : Tourtoulon, témoin : Ariete

Essais 2003 - 1 : Blanc, 2 : Tourtoulon, témoin : Ruille

Essais 2004 - 1 : Vigne, 2 : Plaines, témoin : Ruille

Essais 2005 - 1 : Meyran, 2 : Gageron, Témoin : Gallis ou Ruille. E = essai élite

Le tableau suivant donne les rendements (q/ha) commis par les variétés témoins pour les essais considérés. Les résultats obtenus imposent le choix de Ruille ou de Gallis comme variété témoin de rendement paddy selon les essais :

Type d'essai	Meyran			Gageron		
	Ruille	Gallis	Gladio	Ruille	Gallis	Gladio
Préliminaire 1	49.19	48.14	44.14	43.27	45.03	40.69
Préliminaire 2	46.87	42.11	38.18	41.90	41.97	36.74
Fin sélection	52.22	56.71	51.69	47.29	37.40	35.54
Elite	55.37	55.69	52.09	69.98	39.04	35.32

Avec de tels rendements attachés aux variétés témoins, tout criblage dans les essais préliminaires d'aptitude au rendement comme tout choix pour une éventuelle proposition d'inscription au catalogue est inenvisageable. On notera cependant, tous essais confondus, l'aptitude des familles G ou Z de Helene x Delta luxe B/Miara-V, H ou N de ST 5008 x L 203 (essais préliminaires), H de L 203 x A 1050-1-2 et D2 de Alinano C x Molo d'assurer, en conditions de contraintes agronomiques et/ou climatique, des productions paddy sensiblement supérieures à celle du témoin le moins improductif. Par ailleurs, les familles G et H de L 203 x A 1050-1-2 ont été retirées de la parcelle de sélection pour cause de différences morphophysiologiques trop peu marquées vis-à-vis de L 203.

Il est indispensable de poursuivre le processus expérimental relatif aux familles de cette génération dans la mesure où, indépendamment du format de grain, les génotypes F10 incluent quelques familles de très haute qualité technologique en format de grain long B (ST 5008 x L 203 - F ou N) que long A (Thaïbonnet x Kulon - FL, Alinano C x Molo - D1 ou D2) ou médium (Vela x Idra - P).

X : ETUDE DE LA GENERATION F11

L'étude de la génération F11 concerne les descendances de 7 croisements issus de combinaisons génétiques différentes comme ci-dessous réparties :

- 4 de type intra-*japonica* méditerranéens ou assimilés
- 1 de type *indica-japonica* x *japonica* méditerranéens
- 2 de type *japonica* méditerranéen ou assimilé x "basmati"

Le tableau suivant rapporte, par croisement, le nombre de familles F11 implantées et retenues ainsi que le taux de sélection F11/F12 :

Croisement	Familles F11 implantées	Familles F11 retenues	Taux de sélection F11/F12 (%)
Yerua x Miara	3	2	66.7
L 203 x Delta/Miara - A	2	1	50.0
L 203 x Delta Luxe B/M - V	1	1	100.0
Clot x Inca	3 + 1*	3 + 1*	100.0
Estrela x Carinam	1	1	100.0
L 203 x Basmati C 621	4 + 1*	2 + 3* **	100.0
Basmati C 621 x Carinam	3	2 + 1**	100.0
Totaux	17 + 2*	12 + 5* **	89.5

* : variétés en stand by ou processus d'inscription, ** : variétés en collection de travail

La plupart des familles F11 implantées ont été retenues soit pour continuation en sélection, soit pour abonder la collection de travail. Il est singulier que la famille T de L 203 x Delta/Miara-A ait été éliminé, à une génération aussi tardive, pour raison de tardiveté excessive (interaction probable génotype/conditions climatiques) ; En dépit de son bon potentiel productif, la famille Z de Yerua x Miara a été soustraite pour raison de trop forte résistance à l'égrenage (au bénéfice de la famille AC dont le taux d'égrenage est légèrement plus élevé à potentiel productif équivalent).

DE LA VARIATION RESIDUELLE DANS LA FAMILLE ET DANS LA LIGNEE

Le tableau suivant rapporte, par croisement, la représentation en familles et lignées et les taux de variation entre lignées dans la famille ou dans la lignée, l'origine de la variation dans la famille (1, 2, plus de 2 caractères ou diffuse) étant par ailleurs précisée :

Croisement	Effectifs		% hétérogénéité		Type de l'hétérogénéité famille			
	Familles	Lignées	Familles	Lignées	Diffus	1	2	> 2
Yerua x Miara	3	15	33.3	26.7	0	0	0	1
L 203 x Delta/Miara - A	2	10	0.0	0.0	0	0	0	0
L 203 x Delta Luxe B/Miara - V	1	5	100.0	0.0	1	0	0	0
Clot x Inca	3	15	33.3	6.7	0	0	0	1
Estrela x Carinam	1	5	0.0	0.0	0	0	0	0
L 203 x Basmati C 621	4	20	25.0	10.0	0	0	0	1
Basmati C 621 x Carinam	3	15	0.0	0.0	0	0	0	0

.../...

(... suite)

Croisement	Effectifs		% hétérogénéité		Type de l'hétérogénéité famille			
	Familles	Lignées	Familles	Lignées	Diffus	1	2	> 2
Moyennes/sommes F11	17	85	23.5	8.2	1	0	0	3
% par type de disjonction famille					25.0	0.0	0.0	75.0
F10	23	120	56.5	15.0	46.2	30.8	15.4	7.6
F9	31	160	45.2	23.8	35.7	28.6	28.6	7.1
F8	61	310	86.9	19.7	54.7	9.5	13.2	22.6
F7	92	460	43.5	8.7	20.0	20.0	22.5	37.5

Les données rapportées dans le précédent tableau illustrent une amélioration sensible de l'homogénéité du matériel de la F10 à la F11 autant en variabilités dans la lignée comme entre lignées. C'est la moindre des choses eu égard à la tardiveté de la génération. Il est cependant intéressant de noter que la cause majeure de variabilité entre lignées, largement à l'avantage du type "diffus" au cours des 3 générations précédentes, redevient en F11 majoritairement redevable d'une hétérogénéité due à la disjonction de plus de 2 caractères. Si ce phénomène de retour brutal d'une forte variabilité dans une famille homogène n'est pas rare, elle est le plus souvent le fait de familles issues de croisements génétiquement distants. Les 3 familles du matériel considéré présentant cette manifestation dérivent de croisements intra-japonica. Compte tenu des effets encore marqués de l'hétérogénéité résiduelle entre 7 familles/12 retenues pour continuation (soit 58.3% de l'effectif retenu) ont fait l'objet d'une récolte G1.

DE LA TENUE AU PARASITISME

Afin de pointer le niveau du parasitisme ayant affecté le matériel F11, les tableaux suivants rapportent, par croisement, 1/- les pourcentages de lignées (l.) et de familles (F.) attaquées aux stades tallage et paniculaire (présence de talles morts ou de panicules blanches sur la lignée) et à la récolte par la pyrale et 2/- les pourcentages de familles/lignées parasitées par la pyriculariose (cous + racèmes), les maladies à sclérotés et la fusariose à la récolte, la note de sensibilité des parents (de 1 à 9 selon l'échelle internationale, 1 : résistant, 9 : très sensible ou +/- : présence/absence) étant par ailleurs indiquée.

Croisement	Pourcentages de familles/lignées attaquées par la pyrale									
	Stade tallage		Stade paniculaire				Récolte			
	F.F10	l.F10	P1	P2	F.F10	l.F10	P1	P2	F.F10	l.F10
Yerua x Miara	0.0	0.0	+	+	66.7	33.3	5	1	100.0	26.7
L 203 x Delta/Miara - A	0.0	0.0	+	+	100.0	20.0	1	1	100.0	30.0
L 203 x Delta Luxe B/Miara - V	0.0	0.0	-	-	100.0	60.0	1	5	100.0	60.0
Clot x Inca	0.0	0.0	+	-	66.7	40.0	1	1	100.0	33.3
Estrela x Carinam	0.0	0.0	+	-	100.0	60.0	5	1	100.0	60.0
L 203 x Basmati C 621	25.0	5.0	-	+	50.0	20.0	1	3	75.0	40.0
Basmati C 621 x Carinam	0.0	0.0	+	+	100.0	86.7	3	3	100.0	53.3
Moyennes F11						42.5	2.3			40.0
F10						80.0	3.9			59.2
F9						36.3	3.3			39.4
F8						20.6	1.2			1.9
F7							2.9			12.7
F6							2.3			4.3
F5							3.3			41.8
F4							?			3.2
F3							1.4			8.1

Les taux de lignées attaquées à floraison puis à maturité sont équivalents et relativement plus élevés ne le laissent prévoir les données collectées sur les générations précédentes ou la moyenne des tenues parentales 2006. Le qualitatif tempère heureusement le quantitatif, le niveau des dommages s'étant montrés très mesuré.

Croisement	Pourcentages de familles/lignées attaquées par :											
	Pyriculariose				Sclerotium				Fusariose			
	P1	P2	F.F10	I.F10	P1	P2	F.F10	I.F10	P1	P2	F.F10	I.F10
Yerua x Miara	1	1	0.0	0.0	2	2	0.0	0.0	3	2	66.6	13.3
L 203 x Delta/Miara - A	1	1	0.0	0.0	1	2	0.0	0.0	1	2	50.0	10.0
L 203 x Delta Luxe B/Miara - V	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	3	0.0	0.0
Clot x Inca	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	2	4	66.7	20.0
Estrela x Carinam	1	1	0.0	0.0	8	1	100.0	40.0	4	1	100.0	40.0
L 203 x Basmati C 621	1	1	0.0	0.0	1	2	25.0	25.0	1	1	25.0	5.0
Basmati C 621 x Carinam	1	1	0.0	0.0	2	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
Moyennes	F11	1.0		0.0	1.9			8.2	1.9			10.6
	F10	1.0		0.0	1.9			9.2	1.5			0.0
	F9	1.4		21.8	2.1			18.8	3.9			36.3
	F8	1.3		0.3	1.4			3.2	3.0			24.2
	F7	1.0		0.0	1.9			7.8	2.2			19.9
	F6	1.1		1.7	1.3			7.8	2.3			31.2
	F5	1.6		21.6	1.3			1.5	2.2			13.9
	F4	1.1		0.0	1.7			11.0	1.8			8.4
	F3	2.5		20.5	1.1			2.9	1.7			6.6

Les données rapportées dans le tableau ci-dessus illustrent la faible incidence parasitaire de la campagne et, conséquemment ou par la qualité du travail de sélection conduit auparavant, la quasi-absence de dommages substantiels dans les descendance.

Avec une même note de tenue moyenne parentale de 1.9, le taux de lignées affectées par les maladies à sclérotose est de 9.2% en F10 ou 8.2% en F11 contre 7.8% en F7 ; on pourrait dès lors se demander si la sélection effectuée en F9 sous forte pression parasitaire a été réellement efficace sauf à considérer la gravité des dégâts.

Par ailleurs, les quelques 10% de lignées affectées par la fusariose n'ont été identifiées comme telles qu'à maturité. Quid lors d'une campagne à forte incidence ?

DE L'APTITUDE A LA PRODUCTION

En sus des 7 familles ayant fait l'objet d'une évaluation de l'aptitude au rendement par pesée de la récolte G1 au cours de la campagne, (à partir d'une parcelle de 3.2m² à 3.5 m²), 7 des familles ayant fait l'objet d'une telle démarche en 2004 ont été incluses dans les essais variétaux préliminaires (1), fin de sélection (2), élite (1) et variétés aromatiques (3) conduits par le Centre Français du riz (2 à 4 répétitions, parcelles de 7.5 m² utiles). Les tableaux suivants rapportent les principaux traits morphophysiologiques des familles ayant fait l'objet d'une récolte G1 puis les productions (exprimées en g/m²) et le rendement industriel (% de grains entiers blanchis) obtenus à partir des récoltes G1, les rendements commis dans les essais préliminaires (g/m²) et "fin sélection"/CTPS -2/-1 (q/ha), la valeur de rendement étant complétée par l'indice de production (rappel étant fait des résultats déjà acquis pour les génotypes F11 conservés) :

Famille/parent	Levée	Dates		Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren.	Parasitisme				Divers (1-9)
		Déb. flor.	Mat.					PYR	PIR	SCL	FUS	
L 203	b	14/8	9/10	moy	75	1	7	1	1	1	1	GLB
Delta/Miara-A	tb-	1/8	2/10	ab	95	3	2	1	1	2	2	GLBIG
Famille H	tb	8/8	10/10	b	70	1	3	1	1	1	2	GLBIG
Clot	tb-	3/8	12/10	ab	75	2	4	1	1	1	2	GM
Inca	tb	10/8	10/10	moy	80	1	2	1	1	1	4	GLB
Famille M	tb-	1/8	12/10	moy	80	3	2	1	1	1	1	GLA
Famille AB	tb	1/8	10/10	moy	80	3	2	1	1	1	2	GLA
Estrela	tb-	29/7	22/9	ab	110	5	2	5	1	8	4	GLC
Carinam	ab	28/7	26/9	ab	75	2	2	1	1	1	1	MEX, GLC
Famille Q	tb-	3/8	7/10	ab	95	4	4	3	1	2	2	GLD
L 203	b	14/8	9/10	moy	75	1	7	1	1	1	1	GLB
Basmati C621	ab	10/8	?	moy	85	2	8	1	1	2	1	GLB parf.
Famille G	tb-	5/8	1/10	ab	95	3	3	1	1	1	1	GLBIG parf.
Basmati C621	ab	10/8	?	moy	85	2	8	1	1	2	1	GLB parf.
Carinam	tb	31/7	30/9	ab	75	2	2	1	1	1	1	MEX, GLC
Famille J	tb-	10/8	2/10	b	75	1	3	1	1	1	1	GLB
Famille V1	b	2/8	28/9	b	75	2	3	1	1	1	1	STR, GLB>

Rendements G1 (g/m²) et industriels (% de grains entiers blanchis)

Génotype	Rendements G1 (g/m ²)							Rendement industriel (%)	
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2004	2005
Yerua x Miara-S			603	768					
Yerua x Miara-AC			548						
Estrela x Carinam -Q					515		495		23.9
L 203 x D/M-A -H			675	671	460	468	571	50.0	51.6
L203 x DLB/M-V-AA			544		642				
L203xBasmatiC621-G					552		408		25.4
L203x Bas.C621-R2-1			681	672		438		56.0	48.3
Bas.C621x Carinam -J						353	493	52.0	24.9
Bas.C621 x Crm-V1				560	538	403	476	50.0	30.1
Clot x Inca - M			684	724	575	613	520	51.0	39.9
Clot x Inca - W	650	662	601	814	689				54.9
Clot x Inca - AB			665	669	635	519	560	64.0	57.2
Clot x Inca - AP	650	662		717	716	491		57.0	

Les rendements G1 obtenus en 2005 sont en majorité inférieurs à largement inférieurs à ceux mesurés lors de la/des générations précédentes (à l'exception notable de la famille J de Basmati C621 x Carinam). Ce mauvais résultat, qui n'est pas dans la suite logique des conclusions relevées pour les générations précédentes, à tout le moins *versus* 2004, est imputable à des dégâts aviaires survenus pendant le stockage avant battage.

Par ailleurs, les rendements à l'usinage ne sont guère brillants, les pourcentages de grains entiers blanchis obtenus étant même majoritairement inférieurs à 40.0%. De tels résultats peuvent être expliqués par le format de grain plutôt avantageux et donc sensible à l'usinage présenté par la plupart des familles concernées, particulièrement la famille Q de Estrela x Carinam dont la longueur du grain transgresse les standards habituellement admis.

Géotype	Rendements essais préliminaires/variétés aromatiques (g/m²)																	
	2000		2001		1 2002 2		1 2003 2		1 2004 2		1 2005 2							
	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T
Y./Miara-S					466	121	668	109										
Y./Miara-Z									727	97	424	90						
Y./Miara-AC					451	117	426	69										
Est./Crm -Q													612	85	461	76		
L./D/M-A -H					533	138	603	98								516	124	433 100
L.203/-V-AA					411	106	535	87					746	104	583	96		
L203/Bas-G													602	97	352	125		
L203/B-R2-1					218				604	92							328	77 335 70
L203/B-AF2									708	108			689	111	404	143		
B./Crm-B1-1																	373	87 335 70
Bas./Crm-J																	471	110 473 99
Bas./Crm-V1									606	90	360	59	653	105	296	105		
Clot/Inca - M					611	121	672	106										
Clot/Inca - W	951	121																
Clot/Inca - Z	864	110											698	97	626	104		
Clot/Inca-AB					478	95	491	77					720	100	510	84		
Clot/Inca-AP	661	84	743	100									710	98	575	95		

Témoin composite essai 2000 : Lido, Ariete, Thaïbonnet. Témoin composite essai 2001 : Arelate, Ariete, Riège, Thaïbonnet. Témoins essais 2002 : Ariete ou Ruille - 1 : Grand Cabanne, 2 : Tourtoulon. Témoins essais 2003 : Ariete pour les géotypes à grains longs A ou médiums, Ruille pour les géotypes à grains longs B, Aychade pour les géotypes à grains aromatiques - 1 : Blanc, 2 : Tourtoulon. Témoins essais préliminaires 2004 : Ruille et Aychade (pour les géotypes à grains aromatiques) - 1 : Vigne, 2 : Plaines. Témoin essai préliminaire ou aromatique 2005 : Gallis ou Ruille, - 1 : Meyran, 2 : Gageron.

La famille H de L 203 x Delta/Miara-A, sise en essai préliminaire pour raison d'excès de représentants en essais élite ou fin sélection confirme son aptitude à la production paddy. Au niveau des variétés aromatiques, seule la famille J de Basmati C621 x Carinam présente un niveau de rendement paddy acceptable ; ce géotype est par ailleurs moins intéressant par son niveau d'expression aromatique que par la qualité technologique de son grain.

Rendements (q/ha) obtenus dans les essais "fin sélection"/CTPS - 2/ CTPS - 1

Géotype	Rendements essais CTPS - 2 et - 1 (q/ha)											
	2002				2003				2005			
	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T
L 203 x Delta/Miara-A - H	71.86	117	46.44	85								
Yerua x Miara - Z (élite)					65.64	93	35.90	64	57.03	102	33.58	84
Yerua x Miara - S	56.46	92	54.26	116								
Clot x Inca - M	48.41	79	52.34	112	79.57	111	58.61	116				
Clot x Inca - AB (fin sél.)									55.35	98	41.33	87
Clot x Inca - AP (fin sél.)									61.53	108	41.27	87

Essais CTPS-2 - Témoin 2001 : Arelate. Témoin 2002 : Ariete - Témoins 2003 : Ariete ou Ruille pour l'essai N°1 (Mas Blanc), le témoin Ariete n'ayant pas pu y être récolté, Ariete pour les grains longs A et Ruille pour les grains longs B dans l'essai N°2 (Tourtoulon). Témoins 2004 : Ruille dans l'essai "fin sélection" (Yerua x Miara-Z), Composite de Arelate, Tamarin et Ariete dans l'essai CTPS-1 (Clot x Inca -M et W). Témoins 2005 : Ruille ou Gallis - 1 : Meyran, 2 : Gageron

Les résultats obtenus ne sont guère attractifs dans la mesure où les rendements paddy plutôt prometteurs de l'essai N°1 ne sont guère confirmés dans l'essai N°2. De plus, le rendement plutôt en retrait des variétés témoins ne donne pas à ces essais une validité déterminante (tableau sis page suivante) :

Essais	Ruille		Gallis		Gladio	
	1	2	1	2	1	2
Préliminaire 4	40.72	43.13	41.74	41.85	35.88	32.98
Aromatique	-	-	42.86	47.98	-	-
Fin sélection	52.22	47.29	56.71	37.40	51.69	35.54
Elite	55.37	39.98	55.69	39.04	52.09	35.32

1 : Meyran, 2 : Gageron

Le rendement attaché aux variétés témoins n'est effectivement pas bon pour une expérimentation, même conduite en milieu non contrôlé. S'il reste cependant conforme aux moyennes "riziculteurs" dans l'ensemble des essais sis à Meyran et la plupart desdits à Gageron, le niveau de rendement des témoins de l'essai élite à Gageron est franchement médiocre ; par conséquent, les données attachées aux variétés candidates sont impropres à abonder un dossier de pré-inscription préalable à une demande d'inscription au Catalogue.

Le tableau suivant rappelle les résultats des essais fin sélection et élite (CTPS – 2/- 1) obtenus par la famille W de Clot x Inca, en 1^{ère} année d'examen CTPS au cours de la campagne :

Génotype	Rendements essais CTPS – 2 et – 1 (q/ha)													
	2001		1 2002		2 2003		1 2004		2					
	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T
Clot x Inca - W	86.89	110	54.82	121	69.44	91	10.67	28	55.35	131	77.89	108	44.88	69

Le rendement intéressant attaché à ce génotype n'a pas failli au cours de sa 1^{ère} année d'étude.

XI : ETUDE DE LA GENERATION F12

L'étude de la génération F12 concerne les descendance de 8 croisements issus de combinaisons génétiques de type intra-*japonica* méditerranéens ou adaptés.

Le tableau suivant rapporte, par croisement, le nombre de familles F12 implantées et retenues ainsi que le taux de sélection F12/F13 :

Croisement	Matériel F11 implanté Familles	Matériel F11 retenu Familles	Taux de sélection F11/F12 (%)
Thaïbonnet x Inca	1	1	100.0
Doñana x Inca	1	1	100.0
CI 6745-44-8 x Mejanes 2	1	1	100.0
Mejanes 2 x CINIA 231	2	1	50.0
Drago x Doñana	3	1	33.3
Thaïbonnet x Drago	3	2	66.7
CT 23 x Thaïbonnet	1	1	100.0
CT 23 x Molo	2	1 + 1*	100.0
Singa x Drago	3	2*	66.7
Totaux	17	9 + 3*	70.6

* en collection de travail

Malgré la tardiveté de la génération, l'intensité du criblage a été sensible dû entièrement et logiquement à une mauvaise aptitude au rendement industriel et/ou au rendement paddy.

DE LA VARIATION RESIDUELLE DANS LA FAMILLE ET DANS LA LIGNEE

Le tableau suivant rapporte, par croisement, la représentation en familles et lignées et les taux de variation entre lignées dans la famille ou dans la lignée, l'origine de la variation dans la famille (1, 2, plus de 2 caractères ou diffuse) étant par ailleurs précisée. Les mêmes données relevées lors des 3 générations précédentes seront indiquées à la fin du suivi de l'évolution.

Croisement	Effectifs		% hétérogénéité		Type de l'hétérogénéité famille				
	Familles	Lignées	Familles	Lignées	Diffus	1	2	> 2	
Thaïbonnet x Inca	1	5	0.0	0.0	0	0	0	0	
Doñana x Inca	1	5	0.0	0.0	0	0	0	0	
CI 6745-44-8 x Mejanes 2	1	5	0.0	0.0	0	0	0	0	
Mejanas 2 x CINIA 231	2	10	0.0	0.0	0	0	0	0	
Drago x Doñana	3	15	0.0	0.0	0	0	0	0	
Thaïbonnet x Drago	3	15	33.3	13.3	0	0	0	1	
CT 23 x Thaïbonnet	1	5	100.0	0.0	1	0	0	0	
CT 23 x Molo	2	10	50.0	20.0	1	0	0	0	
Singa x Drago	3	15	0.0	0.0	0	0	0	0	
Moyennes/sommes	F12	17	85	17.6	3.5	2	0	0	1
	F11	17	85	52.9	6.7	44.4	33.3	0.0	22.3
	F10	24	120	25.0	6.7	40.0	60.0	0.0	0.0
	F9	47	235	55.3	23.0	65.4	3.8	15.4	15.4
	F8	71	355	33.8	9.6	37.5	20.8	8.4	33.3

En F12, l'homogénéité dans la famille ou dans la lignée fait règle ; on notera toutefois la variabilité toujours verte d'une famille de Thaïbonnet x Drago de laquelle 2 sous-familles ont été extraites, une première à un stade aussi tardif et dans un croisement génétiquement proche. La totalité des familles conservées a fait l'objet d'une récolte G1.

DE LA TENUE AU PARASITISME

Afin de mesurer le niveau du parasitisme ayant affecté le matériel F12, les tableaux sis à la page suivante rapportent, par croisement, 1/- les pourcentages de lignées (l.) et de familles (F.) attaquées aux stades tallage et paniculaire (présence de talles morts ou de panicules blanches sur la lignée) et à la récolte par la pyrale et 2/- les pourcentages de familles/lignées parasitées par la pyriculariose (cous + racèmes), les maladies à sclérotose et la fusariose à la récolte, la note de sensibilité des parents (de 1 à 9 selon l'échelle internationale, 1- résistant, 9- très sensible ou +/- : présence/absence) étant par ailleurs indiquée. Parallèlement, les notes moyennes de tenue parentale et le taux moyen de lignées attaquées au cours des générations de sélection antérieures seront indiqués pour comparaison et évaluation de l'efficacité du criblage :

Croisement	Pourcentages de familles/lignées attaquées par la pyrale									
	Stade tallage		Stade paniculaire				Récolte			
	F.F12	I.F12	P1	P2	F.F12	I.F12	P1	P2	F.F12	I.F12
Thaïbonnet x Inca	0.0	0.0	+	–	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
Doñana x Inca	0.0	0.0	+	–	100.0	80.0	1	1	0.0	0.0
CI 6745-44-8 x Mejanes 2	0.0	0.0	+	–	0.0	0.0	3	9	100.0	60.0
Mejanes 2 x CINIA 231	0.0	0.0	–	–	100.0	30.0	9	1	100.0	30.0
Drago x Doñana	0.0	0.0	–	+	33.3	6.7	5	1	33.3	6.7
Thaïbonnet x Drago	0.0	0.0	+	–	0.0	0.0	1	5	33.3	6.7
CT 23 x Thaïbonnet	0.0	0.0	–	+	100.0	20.0	1	1	0.0	0.0
CT 23 x Molo	0.0	0.0	–	–	0.0	0.0	1	1	50.0	10.0
Singa x Drago	0.0	0.0	+	–	66.7	40.0	5	5	66.7	26.7
Moyennes	F12					18.8	2.9			15.3
	F11					63.5	4.6			49.4
	F10					18.3	2.5			37.5
	F9					23.8	1.5			3.8
	F8						3.5			17.5
	F7						2.1			1.6
	F6						2.4			28.7
	F5						1.9			5.5
	F4						2.1			8.3
	F3						1.3			1.1

Si le taux de lignées attaquées au stade paniculaire semble assez proche de l'incompressibilité, le taux de lignées dommagées à la récolte, pour une moyenne des tenues parentales pourtant plutôt modérée, s'avère assez élevée, particulièrement par rapport à celui relevé en F8 avec une moyenne de tenue parentale sensiblement plus élevée. Il reste que, quantitativement non négligeable, ces attaques se sont montrées qualitativement sans conséquence.

Seul le géniteur Mejanes 2 a pâti de dégâts intervenus au stade tallage.

Croisement	Pourcentages de familles/lignées attaquées par :											
	Pyriculariose				Sclerotium				Fusariose			
	P1	P2	F.F12	I.F12	P1	P2	F.F12	I.F12	P1	P2	F.F12	I.F12
Thaïbonnet x Inca	1	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0	1	4	0.0	0.0
Doñana x Inca	1	1	0.0	0.0	2	1	0.0	0.0	5	4	100.0	40.0
CI 6745-44-8 x Mejanes 2	1	1	0.0	0.0	1	2	0.0	0.0	2	4	0.0	0.0
Mejanes 2 x CINIA 231	1	1	0.0	0.0	2	1	0.0	0.0	4	1	100.0	50.0
Drago x Doñana	1	1	0.0	0.0	3	2	33.3	6.7	3	5	0.0	0.0
Thaïbonnet x Drago	1	1	0.0	0.0	1	3	0.0	0.0	1	3	100.0	73.3
CT 23 x Thaïbonnet	1	1	0.0	0.0	2	1	0.0	0.0	1	1	0.0	0.0
CT 23 x Molo	1	1	0.0	0.0	2	6	50.0	50.0	1	3	100.0	20.0
Singa x Drago	1	1	0.0	0.0	3	3	33.3	6.7	4	3	100.0	46.7
Moyennes	F12	1.0		0.0	2.1		8.2	2.8				37.6
	F11	1.0		0.0	2.1		24.7	1.2				3.5
	F10	1.2		12.5	1.7		15.8	4.4				17.5
	F9	1.0		0.0	1.3		2.1	5.0				35.3
	F8	1.0		0.0	1.6		12.4	3.9				35.2
	F7	1.0		0.5	1.1		1.1	3.2				15.8
	F6	1.5		4.8	1.5		11.5	3.2				17.0
	F5	1.0		0.0	1.7		12.9	3.3				20.0
	F4	1.9		18.9	1.3		6.4	1.9				10.9
	F3	1.1		1.7	1.3		4.2	3.7				31.4

Si la pyriculariose a été particulièrement absente du paysage parasitaire de la campagne, les notes moyennes de tenue parentale attestent d'une incidence non négligeable des maladies à sclérotés (particulièrement forte chez Molo et due à *Sclerotium oryzae*) et de la fusariose. Si le taux moyen de lignées attaquées par les maladies à sclérotés est, pour une même tenue moyenne parentale, sensiblement plus bas que celui mesuré en F11 (effet améliorateur de la sélection ?), il n'en est pas de même pour la fusariose pour laquelle, avec une tenue moyenne parentale largement inférieure à celle enregistrée en F10, le taux moyen de lignées atteintes est nettement plus élevé. Outre que les symptômes typiques sont apparus à maturité, il convient de noter que les pourcentages de lignées touchées ont été probablement surévalués du fait que la notation a été effectuée à la récolte, celle des F12 étant effectuée en dernier.

DE L'APTITUDE A LA PRODUCTION

En sus des 11 familles ayant fait l'objet d'une évaluation de l'aptitude au rendement par pesée de la récolte G1 (à partir d'une parcelle de 3.2m² à 3.5 m²), la totalité des familles récoltées en G1 au cours de la précédente campagne a été incluse dans les essais variétaux préliminaires à 2 répétitions, parcelles de 7.5 m² utiles (5), dans les essais "Fin sélection"/CTPS -2/-1 à 3 ou 4 répétitions et même surface utile récoltée (6). Les tableaux suivants rapportent les principaux traits morphophysiologiques des familles ayant fait l'objet d'une récolte G1 puis les rendements paddy et blanchis obtenus par la pesée et l'usinage de la récolte G1 ainsi que les rendements paddy obtenus dans les essais préliminaires et "Fin sélection"/CTPS -2/CTPS-1 (résultats exprimés en g/m² ou en q/ha), la valeur de rendement étant complétée par l'indice de production (rappel étant fait des résultats relatifs à tous les génotypes F12 conservés même si absents de l'expérimentation 2005) :

Famille/parent	Levée	Dates		Tallage	hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Parasitisme				Divers
		Déb.flor.	Mat.					PYR	PIR	SCL	FUS	
Thaïbonnet	moy	15/8	7/10	b	75	1	8	1	1	1	1	STR, GLB
Inca	tb	10/8	10/10	moy	80	1	2	1	1	1	4	GLB
Famille J	tb	8/8	6/10	tb	75	1	3	1	1	1	1	GLB
Doñana	tb	4/8	22/9	b	75	2	5	1	1	2	5	GLB<
Inca	tb	10/8	10/10	moy	80	1	2	1	1	1	4	GLB
Famille M	b+	1/8	1/10	ab	85	3	3	1	1	1	2	GLB
CI6745-44-8	tb	8/8	3/10	b	90	2	6	3	1	1	2	GLA
Mejanés 2	tb	29/7	20/9	ab	95	3	1	9	1	4	4	STR ² , GLB
Famille N2	tb	3/8	2/10	ab	80	2	2	1	1	1	1	GLB<
Drago	tb	29/7	7/10	ab	85	4	2	5	1	3	3	GLA
Doñana	tb	4/8	22/9	b	75	2	5	1	1	2	5	GLB<
Famille AP	tb-	1/8	4/10	ab	75	3	4	1	1	2	1	GLA
Thaïbonnet	moy	15/8	7/10	b	75	1	8	1	1	1	1	STR, GLB
Drago	tb	29/7	7/10	ab	85	4	2	5	1	3	3	GLA
Famille C	ab	31/7	1/10	moy	75	2	7	1	1	1	5	GLA>
Famille D	b+	1/8	12/10	moy	75	2	5	3	1	1	3	GLA
CT 23	tb	7/8	7/10	ab	90	3	3	1	1	2	1	GLB
Molo	tb	29/7	1/10	ab	75	3	3	1	1	6	3	GM
Famille E	tb	2/8	11/10	ab	85	3	3	1	1	1	2	GLB

.../...

(... suite)

Famille/parent	Levée	Dates		Tallage	hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	Parasitisme				Divers
		Déb.flor.	Mat.					PYR	PIR	SCL	FUS	
Singa	b	7/8	2/10	ab-	90	3	6	7	1	3	4	STR.GLB
Drago	tb	29/7	7/10	ab	85	4	2	5	1	3	3	GLA
Famille W	b+	31/7	1/10	moy	70	2	4	1	1	1	2	GLA
Famille AI	tb	10/8	2/10	b	80	4	4	5	1	2	1	GLBIG

Rendements G1 paddy (g/m²) et industriels (% grains entiers blanchis)

Génotype	Rendements paddy (g/m ²)								Rendement industriel (%)	
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2004	2005
Thaïbonnet/Inca-J	-	629	-	-	631	660	554	696	46.0	45.1
Doñana/Inca-M	-	-	-	557	564	546	554	546	60.0	35.7
CI 6745-44-8/Mejanes 2-N2	645	-	542	-	567	519	-	654	-	37.9
Mejanes 2/CINIA 213-C2	645	-	-	538	542	-	496	467	64.0	43.2
Mejanes 2/CINIA 231-J	-	594	-	530	627	-	521	-	60.0	-
Drago/Doñana-AP	-	-	-	556	672	648	652	576	60.0	29.3
Thaïbonnet/Drago-C	-	570	523	-	667	-	569	462	66.0	55.5
Thaïbonnet/Drago-D	-	-	-	-	-	565	499	454	-	59.1
Thaïbonnet/Drago-X	-	519	-	-	-	-	537	447	64.0	67.8
CT 23/Thaïbonnet-H	-	537	485	502	-	-	-	-	-	-
CT 23/Molo-E	-	645	514	529	641	-	-	516	-	49.3
CT 23/Molo-O	-	561	565	535	646	652	617	-	34.0	63.4
Singa/Drago-Q	619	-	513	543	-	584	585	-	-	-
Singa/Drago-W	-	-	-	548	520	655	-	420	-	45.6
Singa/Drago-AI	636	-	-	532	599	563	532	447	64.0	49.0

Rendements essais préliminaires (g/m²)

Génotype	Rendements essais préliminaires (g/m²)																	
	1999		2000		2001		1 2002		2		1 2003		2		1 2004		2	
	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T
Thaïbonnet/Inca-J	-	-	766	99	-	-	-	-	-	-	635	94	663	108				
Doñana/Inca-M	-	-	-	-	-	-	292	58	553	87	593	86	494	81				
CI 6745/Mejanes 2-N2	533	127	-	-	702	105	-	-	-	-	-	-	-	-	673	93	454	75
Mej.2/CINIA 213-C2	547	130	-	-	-	-	509	101	616	97	-	-	-	-	-	-	-	-
Mej.2/CINIA 231-J	-	-	763	99	-	-	-	-	-	-	583	86	547	90				
Drago/Doñana-AP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	787	105	531	112				
Thaïbonnet/Drago-C	-	-	549	66	-	-	-	-	-	-	688	92	403	85				
Thaïbonnet/Drago-D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600	83	407	67
Thaïbonnet/Drago-X	-	-	718	87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CT 23/Thaïbonnet-H	-	-	677	86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CT 23/Molo-E	-	-	724	94	688	103	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CT 23/Molo-O	-	-	862	112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Singa/Drago-Q	484	116	-	-	666	90	-	-	-	-	-	-	-	-	603	84	440	73
Singa/Drago-W	-	-	-	-	-	-	424	84	469	74	-	-	-	-	567	79	473	78
Singa/Drago-AI	463	110	-	-	-	-	253	50	556	87	718	106	503	82	-	-	-	-

1999 – Témoin composite : Saturno, Aguirre, Helene, Ariete ; 2000 – Témoin composite : Lido, Ariete, Thaïbonnet ; 2001 – Témoin composite : Arelate, Ariete, Riège, Thaïbonnet ; 2002 – 1 : Grand Cabanne, 2 : Tourtoulon, variété témoin Ariete (504 g/m² à Grand Cabanne, 636 g/m² à Tourtoulon), le témoin à grain long B ayant failli ; 2003 – 1 : Mas Blanc, 2 : Tourtoulon, variétés témoins Ariete pour les génotypes à grains longs A, Ruille pour les génotypes à grains longs B ; 2004 – 1 : Vigne, 2 : Plaines, variété témoin Ruille.

Génotype	Rdt essais préliminaires (g/m ²)..suite			
	1		2	
	2005			
	Rdt	%T	Rdt	%T
Thaïbonnet/Inca-J				
Doñana/Inca-M	391	94	353	82
CI 6745/Mejanes 2-N2				
Mej.2/CINIA 213-C2	353	84	345	80
Mej.2/CINIA 231-J	393	94	412	95
Drago/Doñana-AP				
Thaïbonnet/Drago-C	362	87	320	74
Thaïbonnet/Drago-D				
Thaïbonnet/Drago-X	369	88	247	57
CT 23/Thaïbonnet-H				
CT 23/Molo-E				
CT 23/Molo-O				
Singa/Drago-Q				
Singa/Drago-W				
Singa/Drago-AI				

2005 – essais N°1 : Meyran, 2 : Gageron, Témoins : Ruille ou Gallis

Les rendements G1 commis durant la campagne ont pâti à la fois d'une récolte tardive et de dégâts aviaires substantiels soufferts pendant la phase de stockage avant battage. Pour expliquer la médiocrité des résultats enregistrés pour les familles de Thaïbonnet x Drago et Singa x Drago (rendements inférieurs à 500 g/m²), seule la tardiveté de la récolte peut être évoquée. Par ailleurs, hors pour la famille X de Thaïbonnet x Drago, les rendements à l'usinage réalisés sur la récolte 2005 se sont systématiquement révélés moins élevés que ceux enregistrés en 2004.

Le comportement variétal dans les essais préliminaires 2005 n'est guère flatteur pour les génotypes impliqués, les piètres résultats enregistrés étant même à l'origine de l'éviction de la famille X de Thaïbonnet x Drago et de la famille C2 de Mejanes 2 x CINIA 231.

Rendements essais "Fin sélection/CTPS –2/CTPS-1 (q/ha)

Variété	Rendements essais (q/ha)													
	2001		2002				2003				2004			
	G.Cabanne		G.Cabanne		Tourtoulén		Mas Blanc		Tourtoulén		Vigne		Plaines	
	Rdt	% T	Rdt	% T	Rdt	% T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	% T
CT 23/Molo-O	80.85	118	51.38	172	50.21	204	49.61	74	50.75	92	68.3	102	44.1	75
CINIA 231/Mej.2 - C2	-		-		-		45.13	73	47.00	86	-	-	-	-
Thaïbonnet/Inca-J	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65.7	93	52.3	93
Doñana/Inca-M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67.2	96	55.1	98
Drago/Doñana-U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58.1	83	49.5	88
Drago/Doñana-AP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71.9	102	57.1	101
Singa/Drago-AI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57.6	82	47.9	85

2001 – Témoin composite : Arelate, Ariete, Riège, Thaïbonnet ; 2002 – variété témoin Ariete ; 2003 – variétés témoins Ariete pour les génotypes à grains longs A, Ruille pour les génotypes à grains longs B ; 2004 – variété témoin Ruille ; famille O de CT 23/Molo impliqué dans l'essai CTPS – 1.

(... suite)

Variété	Rendements essais (q/ha)			
	2005			
	Meyran		Gageron	
	Rdt	%T	Rdt	% T
CT 23/Molo-O (Elite)	57.0	102	35.4	89
CINIA 231/Mej.2 - C2	-	-	-	-
Thaïbonnet/Inca-J (Elite)	54.5	98	46.4	117
Doñana/Inca-M	-	-	-	-
Drago/Doñana-AP (Elite)	67.0	120	39.5	99
Thaïbonnet/Drago-D (Fin sél.)	46.9	83	37.0	78
Singa/Drago -Q (Fin sél.)	49.1	87	40.0	84
Singa/Drago-AI (Elite)	48.0	86	37.7	95

Sinon Drago/Doñana-AP en grains longs A et Thaïbonnet/Inca-J en grains longs B, les rendements obtenus dans les essais dits "Elite" et "Fin sélection" sont plutôt en retrait par rapport au témoin. Les rendements à l'usinage particulièrement bas ou peu honorable attaché aux 2 géotypes dont l'aptitude à la production ressort grandie de ces essais ne favorise pas l'éventuelle demande d'inscription au Catalogue qui pourrait être faite eu égard à la durée de l'expérimentation.

Le tableau suivant donne le rendement (q/ha) des variétés témoins dans les essais concernés :

Essais	Meyran			Gageron		
	Ruille	Gallis	Gladio	Ruille	Gallis	Gladio
Préliminaire	40.72	41.74	35.88	43.13	41.85	32.98
Fin sélection	52.22	56.71	51.69	47.29	37.40	35.54
Elite	55.37	55.69	52.09	39.98	39.04	35.32

Gallis dans l'essai sis à aux Plaines de Meyran et Ruille dans l'essai conduit à Gageron constituent indubitablement les meilleurs témoins. Toutefois, les rendements obtenus et servant de base au calcul de l'indice de production ne sont pas représentatifs du potentiel de production de ces variétés. Indépendamment des causes légitimes étant à l'origine de tels résultats (dont une maîtrise défectueuse des adventices), la validité de ces essais et la pertinence des comparaisons variétales en ressortent amoindries.

X : ETUDE DES GENERATIONS F13-Fn

L'étude des générations F13-Fn concerne 7 croisements de type botanique *intra-japonica* :

Le tableau suivant donne, pour l'ensemble des croisements considérés, le nombre de familles F13-Fn implantées et retenues, le nombre de familles hétérogènes entre lignées et la source de la variation, ainsi que le taux de lignées en disjonction :

Croisement P1 x P2	Effectifs familles		Familles variables entre lignées					VDL
	Implantées	Retenues	Nombre	Nature de la variation				(%)
F 13				1	2	>2	Diffuse	
34/88 x Thaïbonnet	1	1*	1	1	-	-	-	20.0
34/88 x Dedalo	1	1	0	-	-	-	-	20.0
Mejanés 2 x Pegaso	1	1*	1	-	-	1	-	0.0
Mejanés 4 x Pegaso	2	1	0	-	-	-	-	0.0
34/88 x Mida	1	1	0	-	-	-	-	20.0
F 14								
Mejanés 4 x Ariete	1	1	0	-	-	-	-	20.0
F 15								
Ariete x Vela	1	1	0	-	-	-	-	20.0
Totaux et moyennes	8	5 + 2*	2	1	-	1	-	14.5

* Familles incluses dans la collection de travail

Une des deux familles survivantes du croisement Mejanés 4 x Pegaso a été éliminée pour raison d'aptitude insuffisante à l'égrenage.

DE LA TOLERANCE AU PARASITISME

Compte tenu des faibles effectifs familles travaillés/croisement, seule la note de sensibilité des divers génotypes retenus sera indiquée dans le descriptif de leurs traits morphophysiologiques selon le code habituel (1 : pas de symptômes, 9 : très sensible).

DE L'APTITUDE A LA PRODUCTION

Les tableaux donnés dans les pages suivantes rapportent les principaux traits morphophysiologiques des familles retenues ou remarquables (et de leurs parents si implantation) ainsi que les rendements obtenus, au fil des campagnes d'expérimentation, à partir des récoltes G1, des essais préliminaires (donnés en g/m²) ainsi que des essais "Fin sélection"/CTPS - 2/- 1 (donnés en q/ha), le pourcentage par rapport aux variétés témoins étant indiqué pour l'ensemble des essais. Les rendements industriels, effectués sur les récoltes G1 de 2004 et 2005, sont par ailleurs rapportés.

Famille/parent	Levée	Dates		Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	PYR (1-9)	PIR (1-9)	SCL (1-9)	FUS (1-9)	Divers
		D.flor.	Mat.									
34/88/Thaib.-S	b	7/8	2/10	ab	70	1	3	1	1	1	1	GLB
34/88/Deda.-X	tb	28/7	11/10	moy	75	3	3	3	1	1	1	GLB<
Mej.2/Pegaso-J	tb	8/8	29/9	moy	85	2	3	3	1	1	2	GLB
Mej.4/Pega.-F1	tb	29/7	25/9	ab	75	2	2	1	1	1	3	GLB<
34/88/Mida-N	tb	27/7	28/9	ab	70	2	2	3	1	1	2	GLA
Ariete	tb	4/8	7/10	moy	85	6	3	9	1	5	3	GLA
Mejanes 4	tb	31/7	26/9	ab	90	2	2	1	1	2	1	GLB
Mej.4/Ariete-A	tb	27/7	7/10	moy	75	6	2	1	1	2	4	GLB<
Ariete	tb	4/8	7/10	moy	85	6	3	9	1	5	3	GLA
Vela	tb	10/8	7/10	ab	90	2	3	1	1	2	2	GLA
Ariete/Vela-L	tb	29/7	2/10	moy	80	3	5	3	1	3	3	GLB<

Rendements G1 paddy (g/m²) et industriel (% de grains entiers blanchis)

Génotype	Rendements G1 (g/m ²)										Rendement industriel %	
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005		2004	2005
34/88 /Thaibonnet - S	596	459	486	-	525	609	-	636	519		66.0	64.4
34/88 /Dedalo - X	-	-	605	-	544	587	834	504	-		56.0	54.4
Mejanes 2/Pegaso - J	-	544	441	-	527	-	-	490	511		58.0	47.7
Mejanes 4/Pegaso - F1	-	633	572	-	516	638	-	558	635		54.0	36.5
34/88 /Mida - N	703	579	611	-	565	566	697	517	-		46.0	
Mejanes 4/Ariete-A	-	585	653	609	558	691	-	641	-		66.0	
Ariete/Vela-L	-	-	-	-	550	712	563	528	-		62.0	57.7

Les rendements G1 attachés aux familles S de 34/88 x Thaibonnet et J de Mejanes 2 x Pegaso ont souffert de dégâts aviaires en cours de stockage avant battage. D'autre part, comme constaté au cours des diverses générations de sélection, les rendements à l'usinage 2005 sont nettement inférieurs à ceux obtenus en 2004, la qualité d'aptitude au rendement industriel n'étant confirmée que pour les familles S de 34/88 x Thaibonnet et L de Ariete x Vela.

Rendements obtenus dans les essais préliminaires

Génotype	Rendements essais préliminaires (g/m ²)																	
	1998		1999		2000		1 2003		2 2003		1 2004		2 2004		1 2005		2 2005	
	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T
34/88 /Thaibonnet - S	-	-	665	96	792	102	593	85	401	65	-	-	-	-	388	93	306	71
34/88 /Dedalo - X	-	-	-	-	812	105	-	-	-	-	744	103	572	95				
Mejanes 2/Pegaso - J	-	-	689	100	743	90	-	-	-	-	-	-	-	-	400	96	313	73
Mejanes 4/Pegaso - F1	728	107	-	-	-	-	729	108	532	87	-	-	-	-	510	122	447	104
34/88 /Mida - N	-	-	534	127	-	-	725	104	434	71	-	-	-	-				
Mejanes 4/Ariete-A	-	-	713	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	445	107	384	89
Ariete/Vela - L	-	-	-	-	-	-	679	97	427	70	-	-	-	-				

Essais 1998 et 1999 – Témoin composite Ariete + Aguirre + Helene ; Essai 2000 – Témoin composite Ariete + Lido + Thaibonnet ; Essais 2003 – 1 : Mas Blanc, 2 : Tourtoulon, Témoins pour les génotypes long A : Ariete et pour les génotypes longs B : Ruille. Essais 2004 – 1 : Vigne, 2 : Plaines, variété témoin : Ruille. Essais 2005 – 1 : Meyran, 2 : Gageron. Témoins : Gallis ou Ruille.

Seule la famille F1 de Mejanes 4 x Pegaso a montré une supériorité par rapport aux variétés témoins sur les 2 essais 2005, confirmant son bon niveau de performance entrevu lors des campagnes précédentes. Le piètre rendement à l'usinage mesuré en 2005 risque d'être pénalisant sur l'avenir de ce génotype.

Rendements obtenus dans les essais "Fin sélection"/Elite (CTPS - 2/ - 1)

Génotype	Rendements essais "Fin sélection"/CTPS - 2/- 1 (q/ha)																	
	1999		2000		2001		1 2002 2				1 2004 2				1 2005 2			
	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T
34/88 /Thaïb. - S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34/88 /Dedalo - X	-	-	-	-	-	-	-	-	58.8	77	-	-	-	-	56.0	99	40.6	86
Mej.2/Pegaso - J	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mej.4/Pegaso - F1	72.9	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34/88 /Mida – N	-	-	73.2	85	65.1	92	33.8	60	-	-	65.1	92	33.8	60	48.7	88	40.4	102
Mej.4/Ariete-A	-	-	74.6	88	-	-	-	-	60.1	96	-	-	-	-	-	-	-	-
Ariete/Vela - L	-	-	-	-	70.8	101	40.0	71	-	-	70.8	101	40.0	71	51.5	92	41.6	105

(mêmes lieux d'essais et témoins que dans le tableau précédent – 2005 : essai fin sélection pour 34/88/Dedalo-X, essai élite pour 34/88/Mida-N et Ariete/Vela-L)

Le tableau suivant donne les rendements commis par les variétés témoins dans les essais considérés :

Variété	Ruille		Gallis		Gladio	
	1	2	1	2	1	2
Préliminaire	40.72	43.13	41.74	41.85	35.88	32.98
"Fin sélection"	52.22	47.29	56.71	37.40	51.69	35.54
"Elite"	57.37	39.98	55.69	39.04	52.09	35.32

1 : Meyran, 2 : Gageron

La validité des essais concernés reste sujette au piètre résultat des variétés témoins.

L'HAPLOMETHODE

L'haplométhode constitue une biotechnologie permettant d'obtenir rapidement du matériel fixé (3 ans au lieu de 10 par sélection conventionnelle). Toutefois, sous les conditions camarguaises où l'occurrence d'une possibilité de criblage face aux contraintes abiotiques ou biotiques est aléatoire, le sélectionneur doit plutôt compter avec un nombre de générations de sélection important de manière à confronter son matériel avec le plus grand nombre d'alternatives de criblage. Le gain de temps conféré *a priori* par l'utilisation de l'haplométhode se trouve *a posteriori* défait par les vicissitudes de l'irrégularité des cribles de sélection. La technique d'haplométhode ayant été délaissée pour ces raisons, ce chapitre ne concernera que l'analyse des données relatives aux génotypes haplodiploïdes en génération avancée (HD8-HDn), référence étant faite des variétés issues des croisements considérés déjà inscrites au Catalogue ou en cours d'épreuve.

Le tableau suivant donne, pour l'ensemble des croisements concernés, le nombre de familles HD8-HDn implantées et retenues, le nombre de familles hétérogènes entre lignées et la source de la variation, ainsi que le taux de lignées en disjonction :

Croisement P1 x P2	Effectifs familles		Familles variables entre lignées				VDL	
	Implantées	Retenues	Nombre	Nature de la variation				(%)
HD8				1	2	>2	Diffuse	
Thaïbonnet x Miara	1	1*	0	-	-	-	-	0.0
HD9-HD10								
Goolarah x Miara	1	1*	0	-	-	-	-	0.0
HD12								
Mida x Miara	1	1*	0	-	-	-	-	0.0
A 301 x Miara	1	1*	0	-	-	-	-	0.0

* : génotype inclus dans la collection de travail

Les 4 génotypes concernés concourront à abonder la collection de travail. On notera parallèlement que la famille résiduelle de A 301 x Miara, après avoir additionné les problèmes de fixité, est enfin homogène.

DE LA TOLERANCE AU PARASITISME

Compte tenu des faibles effectifs familles travaillés/croisement, seule la note de sensibilité des divers génotypes retenus sera indiquée dans le descriptif de leurs traits morphophysiologiques selon le code habituel (1 : pas de symptômes, 9 : très sensible).

DE L'APTITUDE A LA PRODUCTION

Les tableaux suivants rapportent les principaux traits morphophysiologiques des familles concernées ainsi que, rappel étant fait des campagnes précédentes, les rendements obtenus à partir des récoltes G1 (donnés en g/m²) et des essais "fin de sélection"/CTPS-2/CTPS-1 (donnés en q/ha), le pourcentage par rapport aux variétés témoins étant par ailleurs indiqué :

Famille/parent	Levée	Dates		Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	PYR (1-9)	PIR (1-9)	SCL (1-9)	FUS (1-9)	Divers
		D.flor.	Mat.									
Thaïb./Miara-P	b	5/8	30/9	b	90	2	2	1	1	1	1	GLB
Gool./Miara-G	tb	31/7	20/9	ab	85	3	1	1	1	1	5	GLB parf.
Mida/Miara -U	tb	31/7	7/10	b	85	2	2	3	1	1	2	GLA
A301/Mia. - Z2	b	5/8	1/10	b	85	2	2	1	1	1	1	MEX, GLB

Rendements G1 paddy (g/m²) et industriels (% de grains entiers blanchis)

Géotype	Rendements G1 (g/m ²)								Rendement industriel (%)	
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2004	2005
Thaïbonnet/Miara - P	-	423	-	559	703	608	-	-	-	43.8
Goolarah/Miara - G	440	437	-	429	526	564	438	-	68.0	
Mida/Miara - U	570	481	570	523	554	620	463	-	58.0	
A 301/Miara - Z2	-	-	-	512	675	-	564	556	52.0	20.0

Les rendements en paddy comme en grains entiers blanchis n'ont rien d'exceptionnel.

Rendements essais préliminaires (A301 x Miara-Z2)/essai "aromatiques" (Goolarah/Miara-G)

Géotype	Rendements essais préliminaires (g/m ²)													
	1999		2000		2001		1 2003 2		1 2005 2					
	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T
Thaïbonnet/Miara - P	-	-	819	107	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Goolarah/Miara - G	-	-	517	67	653	88	-	-	-	-	506	118	310	65
Mida/Miara-U	598	142	-	-	-	-	713	105	566	93	-	-	-	-
A 301/Miara-Z2	-	-	-	-	-	-	571	82	447	73	410	98	361	83

Rendements essais "Fin sélection"/Elite (CTPS – 2/CTPS – 1)

Géotype	Rendements essais "Fin sélection"/Elite (CTPS - 2/- 1) en q/ha															
	2000		2001		1 2002 2		1 2003 2		1 2004 2							
	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T
Thaïbonnet/Miara- P	-	-	75.0	109	42.6	94	58.8	77	57.9	87	48.5	88	66.6	99	47.4	80
Goolarah/Miara-G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.2	97	24.8	88
Mida/Miara – U	79.9	94	77.2	108	53.4	110	55.8	89	-	-	-	-	68.0	97	48.4	86

Géotype	Rendements essais "Fin sélection"/Elite (q/ha)			
	1 2005		2	
	Rdt	%T	Rdt	%T
Thaïbonnet/Miara- P	-	-	-	-
Goolarah/Miara-G	-	-	-	-
Mida/Miara – U	51.0	92	42.1	106

Essais 1999 – Témoin composite Ariete + Aguirre + Helene ; Essai 2000 – Témoin composite Ariete + Lido + Thaïbonnet ; Essais 2003 – 1 : Mas Blanc, 2 : Tourtoulon, Témoins pour les géotypes long A : Ariete et pour les géotypes longs B : Ruille. Essais 2004 – 1 : Vigne, 2 : Plaines, variété témoin : Ruille. Essais 2005 – 1 : Meyran, 2 : Gageron. Témoins : Gallis ou Ruille.

Aucune des familles concernées n'exprime un niveau de rendement au cours de la campagne 2005 qui, ajouté aux rendements obtenus au cours des précédentes campagnes, lui permette de postuler à une demande d'inscription éventuelle. Par ailleurs, et comme pour les générations précédentes, le faible niveau de production des variétés témoins en 2005 n'a pas permis une évaluation pertinente du potentiel productif des variétés testées.

GENOTYPES DIVERS

Les tableaux donnés dans les pages suivantes rapportent les principaux traits morphophysiologiques des familles homogènes retenues ou remarquables issues d'introductions ou de sélection au champ de matériel en disjonction ou de plantes hors-types ainsi que les rendements obtenus, au cours des campagnes d'expérimentation, à partir des récoltes G1, des essais préliminaires (donnés en g/m²) et des essais "Fin sélection"/Elite (donnés en q/ha), le pourcentage par rapport aux variétés témoins étant indiqué pour l'ensemble des essais. Les rendements industriels, effectués sur les récoltes G1 de 2004 et 2005, sont par ailleurs rapportés.

Famille	Levée	Dates		Talla ge	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	PYR (1-9)	PIR (1-9)	SCL (1-9)	FUS (1-9)	Divers
		D.flor.	Mat.									
HT(P/I)/P-A1-3	tb	29/7	1/10	b	80	2	4	1	1	1	2	GLB
3018 bis	tb	27/7	22/9	tb	85	2	3	1	1	3	2	GLA
3024	tb	28/7	22/9	tb	85	1	3	1	1	1	3	GLA
3048-2	b+	7/8	11/10	b	85	3	1	5	1	1	3	GLB
BCr-A	tb	28/7	9/10	b	70	1	1	1	1	1	1	GLA
BCw-D2	b	3/8	1/10	tb	75	3	1	3	1	1	3	GLB

Légende : HT (P/I)/P-A1-3 = ligne 3 du Hors Type (Pygmalion x IRAT 122) x Pygmalion - A1 ; 3018bis, 3024 et 3048-2 : génotypes issus d'une population récurrente travaillée au Chili ; BCr - A ; famille A du croisement de retour (Pygmalion/IRAT 330-G x Tam Tam) x Pygmalion/IRAT 330 - G ; BCw - D2 : famille D2 de (Miara x 2283) x Miara.

Rendements G1 paddy (g/m²) et industriel (% de grains entiers blanchis)

Génotype	Rendements G1 (g/m ²)			Rendement industriel %	
	2003	2004	2005	2004	2005
HT(Pyg./IRAT122)/Pyg.-A1- lg.3		582	697	58.0	45.8
HT(Pyg./IRAT122)/Pyg.-A1- lg.4		423		48.0	
3018 bis	611	498	627	52.0	42.3
3024	603		699		
3048-2	605		675		38.4
BCr-A			527		
BCw-D2			458		52.6

Les rendements G1 obtenus lors de la campagne 2005 sont, sinon pour les 2 familles issues des croisements de retour, très avantageux et ce d'autant plus que la récolte a été tardive et donc les risques de pertes élevés. Peut être en rapport avec cette récolte tardive, les rendements à l'usinage attachés à la campagne 2005 sont particulièrement bas.

Rendements obtenus dans les essais préliminaires

Génotype	Rendements essais préliminaires (g/m ²)							
	1 2004 2				1 2005 2			
	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T	Rdt	%T
HT(Pyg./IRAT122)/Pyg.-A1- lg.3	-	-	-	-	443	106	464	108
HT(Pyg./IRAT122)/Pyg.-A1- lg.4	-	-	-	-	279	67	344	80
3018 bis	-	-	-	-	-	-	-	-
3024	690	96	474	98	-	-	-	-
3048-2	605	84	479	79	-	-	-	-

Essais 2004 – 1 : Vigne, 2 : Plaines, variété témoin : Ruille. Essais 2005 – 1 : Meyran, 2 : Gageron. Témoins : Gallis ou Ruille.

Seule la ligne 3 du HT (Pygmalion/IRAT 122)/Pygmalion-A1 présente des indices de rendements transgressant 100 sur les 2 lieux d'essais les deux campagnes confondues. Il est cependant certain que le niveau de performance attaché à ce génotype est atteint avec un rendement des variétés témoins particulièrement bas. Le génotype 3024 tutoyant l'indice de rendement 100 dans les 2 essais conduits en 2004, a été implanté dans les essais fin de sélection en 2005.

Rendements obtenus dans les essais "Fin sélection"

Génotype	Rendements essais "Fin sélection" (q/ha)			
	1 2005		2	
	Rdt	%T	Rdt	%T
3024	39.14	69	35.82	76

Le comportement du génotype 3024 n'a pas été très heureux dans les deux essais où il a été impliqué, minorant dans l'essai sis à Meyran et flirtant avec les abysses dans l'essai sis à Gageron ce qui hypothèque fortement son avenir même expérimental.

**EVALUATIONS AGRONOMIQUE ET TECHNOLOGIQUE
DES VARIETES**

CLEMENT G., LOUVEL D., LAMBERTIN R., MOMBEL X.

Et la collaboration de

**BLANC O., ELFORD D., FEOUGIER G., JEAN O., PONS V., RIOU C.,
ROQUES S., THOMAS C.**

Les évaluations agronomiques et technologiques des variétés sont effectuées au cours de la phase d'identification finale des géotypes les plus performantes. Sur le plan de la qualité technologique d'une variété, les données collectées par le programme se limitent à l'appréciation du format de grain ainsi que du niveau et de la régularité du rendement à l'usinage ; les autres qualités (aptitude à la transformation industrielle, adaptation à la concoction des plats traditionnels, niveau d'expression et qualité de l'arôme) sont évaluées par des laboratoires spécialisés.

Ce chapitre traitera des résultats obtenus à partir :

- Des multiplications variétales effectuées à la rizière expérimentale afin d'alimenter les essais de type CTPS -2/-1
- Des essais variétaux du type CTPS -1 mettant en comparaison, avec ou sans dispositif statistique (essais bandes), les variétés cultivées et les meilleures sorties des essais préliminaires d'aptitude au rendement. Dans ce sous-chapitre, les essais d'inscription au Catalogue ne seront considérés qu'indirectement pour satisfaire à la confidentialité de leurs résultats.
- Des tests de rendement à l'usinage

Un aspect de l'évolution des variétés cultivées en Camargue et de leur comportement au cours de la campagne est rapporté en fin de chapitre.

II : MULTIPLICATION VARIETALE

Quelques géotypes ayant passé successivement et avec succès les probations préliminaires voire CTPS - 2 ont fait l'objet d'une multiplication à la rizière expérimentale dans le but d'approvisionner en semences tout ou partie des essais CTPS - 1 (dont une parcelle destinée à produire la quantité de semence indispensable pour satisfaire aux besoins d'éventuels essais d'inscription au Catalogue). La surface dédiée à chaque géotype utilise les extrémités des parcelles de sélection à l'entrée et à la sortie d'eau, positionnements dont les effets sur les caractéristiques morphophysiologiques ou la tenue au parasitisme des géotypes considérés ne sont pas neutres. Le semis est effectué en lignes selon la géométrie 0.25 m entre lignes et 0.025m sur la ligne, soit à une densité double de celle utilisée pour les géotypes en sélection. Au cours de la campagne, 5 géotypes ont été choisis pour abonder l'opération qui offre parallèlement l'opportunité d'estimer le potentiel productif à partir d'une superficie substantielle. L'un d'entre eux (famille AD1 du croisement ST 5008 x 28/88) s'est révélé aussi fortement que curieusement variable pour le produit G1 d'une F9, sans doute en raison du retour de recombinaison habituellement apanage des croisements génétiquement distants (la F10 de la même famille s'est montrée fortement variable, une seule lignée par ailleurs retenue ressortant homogène). Les tableaux rapportés à la page suivante donnent 1/- Le descriptif des principaux traits morphophysiologiques du matériel considéré dans ses situations "entrée et sortie d'eau" et 2/ Les rendements enregistrés à partir de la pesée de la récolte de chacun des géotypes concernés, les rendements obtenus en placette de sélection (3.2 m², semis en simple densité) sur ces mêmes géotypes étant par ailleurs indiqué à la fin de comparaison.

Famille/parent	Levé e	Dates		Tallage	Hauteur	Verse	Egren.	PYR	PIR	SCL	FUS	Divers	
		D.flo.	Mat.		(cm)	(1-9)	(1-9)	(1-9)	(1-9)	(1-9)	(1-9)		
Quil. x T/M- AL2-2	1	ab	28/7	5/10	tb	95	3	3	3	1	1	2	GLB
	2	b	4/8	4/10	moy	85	2	3	3	1	1	1	
Hel. x DLB/M-V-AI	1	ab	29/7	3/10	tb	90	2	1	1	1	1	2	GLB<
	2	mv	1/8	7/10	ab	80	1	1	1	1	1	1	
Alina. C x Molo-D2	1	moy	3/8	5/10	ab	80	2	3	1	1	1	2	GLA
	2	moy	4/8	6/10	moy	75	1	3	1	1	1	1	
L203 x D/M-A -H	1	b	4/8	8/10	ab	85	2	4	1	1	1	2	GLB
	2	ab	6/8	11/10	moy	75	1	3	1	1	1	1	

Légende – 1 : sortie d'eau ; – 2 : entrée d'eau

Quil. x T/M = Quilamapu x Thaïbonnet/Miara ; Hel x DLB/M-V = Helene x Delta luxe B/Miara-V ; Alina.C x Molo = Alinano C x Molo ; L203 x D/M-A = L 203 x Delta/Miara-A

La position de la parcelle en entrée ou sortie d'eau se traduit, pour les 4 géotypes concernés, par un effet marqué au niveau de l'expression des caractères comme le tallage, la date de floraison ou la hauteur de plante (plus abondant, plus haut et plus précoce dans la partie "sortie d'eau" plus chaude). Compte tenu de la faiblesse de l'incidence parasitaire au cours de la campagne, ce positionnement n'a que peu joué sur les notes de sensibilité attribuées aux divers géotypes dans leurs 2 localisations.

Rendements obtenus (g/m²) à partir de la récolte des parcelles de multiplication ou G1

Géotype	Superficie(m ²)	Rendement (g/m ²)	Rendement G1 (g/m ²)
Quilamapu x Thaïb./Miara-AL2-2 - G2	26.1	697	730
Helene x Delta luxe B/Miara-V - AI	24.3	490	607
Alinano C x Molo - D2	19.8	697	699
L 203 x Delta/Miara-A - H	22.1	751	571

Les variétés impliquées dans les parcelles de multiplication affichent des rendements pas inintéressants sinon la famille AI de Helene x Delta luxe B/Miara-V dont la capacité de production s'affiche dans la médiocrité. Heureusement, ce peu heureux résultat est relativisé par un rendement G1 relativement plaisant. Cette disparité peut être essentiellement expliquée par la pauvre production réalisée sur les parcelles sises à l'entrée d'eau, la mauvaise qualité de levée n'y étant pas compensée par une amélioration du tallage.

A l'opposé, très bon dans la multiplication variétale, le rendement attaché à la famille H de L 203 x Delta/Miara-A est à compter au rang des second choix parmi les rendements G1. Aucune justification, sinon la densité de semis double utilisée sur les parcelles de bordure, ne peut être évoquée pour expliquer cette divergence.

La capacité de production de ces 4 géotypes sera évaluée au cours de la prochaine campagne dans le réseau d'essai conduit par le Centre Français du Riz ainsi qu'au Mas d'Adrien dans le système expérimental habituellement retenu (1 parcelle de 400 m² environ/géotype).

II : ESSAIS VARIETAUX

Ce paragraphe regroupe divers essais, conduits soit en station, soit en parcelles agriculteurs, dans lesquels sont comparés, aux variétés cultivées, les géotypes identifiés prometteurs dans les essais préliminaires. Les dispositifs expérimentaux utilisés sont du type "bandes" ou blocs de Fisher. Ces tests variétaux, qui constituent la démarche ultime de l'évaluation variétale, incluent les essais conduits dans le cadre de la demande d'inscription variétale. Des essais dits "vitrine" sont parallèlement implantés pour comparer l'ensemble des variétés inscrites au Catalogue et susceptibles de ce fait d'être cultivées en Camargue.

2-1 : Essai en station

L'essai en station est implanté selon le dispositif "bandes" ; l'individualisation de chaque clos permet, dans une certaine mesure, une conduite de l'irrigation adaptée aux différents cycles variétaux et surtout une récolte au stade le mieux approprié. Le semis est pratiqué à la volée dans l'eau sur un sol préalablement rayonné à partir de semences prégermées. La quantité de semence usitée, rapportée à l'hectare, est de 200 kg (dose habituellement utilisée par les agriculteurs) y compris pour les variétés dont l'aptitude à la germination-implantation est connue pour être plutôt faible. Le semis a été réalisé le 4/5 après mise au trempage des semences le 2/5. La culture a été conduite avec une fumure de formule 156-100-100, les fertilisations potassiques et phosphorées étant appliquées en fond avec enfouissement, la fumure azotée faisant l'objet d'un triple fractionnement habituel (semis, tallage et stade épi 1 cm relevé sur une variété à cycle moyen). Aucune protection phytosanitaire n'a été délivrée contre la pyrale ce qui n'a engendré aucune répercussion compte tenu de la faible incidence du ravageur au cours de la campagne. La récolte a été effectuée à l'aide d'une moissonneuse-batteuse expérimentale MF10 de 2.07 m de barre de coupe.

Le tableau suivant rapporte le descriptif des principaux traits morphophysiologiques, relevés dans les parcelles d'essai, des variétés concernées :

Géotype	Levée	Dates		Tallage	Hauteur	Verse	Egren.	PYR	PIR	SCL	FUS	Divers
		50%flor	Mat.		cm	1-9	1-9	(1-9)	(1-9)	(1-9)	(1-9)	
<i>Grains longs B</i>												
K1952/Thaïb.-Z	moy	31/7	1/10	ab	70	1	3	1	1	1	1	
CT23/Molo-O	ab	10/8	30/9	ab	80	1	2	1	1	1	2	
L203/B.C621-R1-2	b+	11/8	28/9	b	60	1	2	1	1	1	2	G.parf
B.C621/Crm-V1	ab	5/8	22/9	ab	75	2	2	1	1	1	3	G.parf
HT A301	moy	10/8	26/9	moy	65	1	2	1	1	1	1	G.parf
RF 130	ab+	8/8	22/9	moy	70	1	5	3	1	1	1	
RF 104	ab	13/8	22/9	moy	70	1	3	1	1	1	1	
Ariete/Vela-L	b	26/7	16/9	f	80	3	3	1	1	2	2	
Pegaso/Thaïb.-M	ab	13/8	4/10	ab	85	2	2	3	1	1	2	
Thaïb./Miara-P	moy	8/8	20/9	ab	85	2	1	1	1	1	2	
34/88 /Dedalo-X	ab	2/8	30/9	moy	80	2	2	1	1	1	2	GLB<
Thaïb./Inca - J	ab	17/8	12/10	ab	65	1	2	1	1	1	1	
Ariete/Alan-E	moy	8/8	27/9	ab	80	3	2	5	1	1	2	
L203/A1050-1-2-G	moy	20/8	3/10	moy	70	1	4	1	1	1	1	
Thaïbonnet	b	13/8	28/9	moy	70	1	7	1	1	1	1	STR
Ruille	tb	6/8	8/9	moy	80	1	1	1	1	1	1	

Descriptif des traits morphophysiologiques des variétés concernées (suite)

Génotype	Levée	Dates		Tallage	Hauteur (cm)	Verse (1-9)	Egren. (1-9)	PYR (1-9)	PIR (1-9)	SCL (1-9)	FUS (1-9)	Divers
		50%flor	Mat.									
<i>Grains longs A</i>												
Clot/Inca-W	moy	4/8	6/10	ab	80	1	3	1	1	1	2	
Clot/Inca-M	moy	11/8	7/10	moy	90	1	2	1	1	1	1	aristé
HT Cigalon-A2	tb	27/7	17/9	ab	70	2	3	1	1	3	1	
Kristal/L 203-A	ab	9/8	12/10	moy	65	1	1	1	1	1	1	
Drago/Doñana-AP	ab	3/8	26/9	ab	75	1	3	1	1	1	2	
Ariete	tb	10/8	6/10	moy	85	4	3	5	1	2	2	

Les dates correspondant à 50% floraison sont calculées à partir de la moyenne des 50% floraison à l'entrée d'eau et à la sortie d'eau du clos (sauf pour Ariete/Vela-L et Clot/Inca-M dont les parcelles sont situés côté entrée d'eau ainsi que Basmati C621/Carinam-V1 sis à l'inverse côté sortie d'eau). Sous les conditions de la campagne, l'écart entre les dates de 50% floraison relevées côtés entrée et sortie d'eau se situe, comme lors des campagnes précédentes, entre 1 (L 203/A 1050-1-2 - G, Ariete, ...) et 6 jours (CT 23/Molo-O) en fonction des génotypes les plantes sises en sortie d'eau étant systématiquement les plus précoces ; par contre, les alternances de périodes fraîches et moins fraîches ont joué sur l'échelonnement des floraisons, sensiblement plus important que lors des campagnes antérieures.

Des données rapportées dans le tableau précédent, on retiendra :

- Les levées ont été relativement irrégulières selon les génotypes et ce malgré des conditions climatiques plutôt favorables (de 123 plantes/m² pour HT A301 ce qui reste acceptable à 442 plantes/m² pour Ruille ce qui est agronomiquement excessif). Pour les variétés à grains longs B, on notera que la levée est bonne à très bonne pour les variétés dont la semence a été produite industriellement : Ruille et, étonnement compte tenu de sa paresse habituelle, Thaïbonnet (et également Ariete dans la catégorie grains longs A). Par contre, la qualité de levée est sensiblement moins bonne pour les productions semencières propres à la rizière expérimentale et qui concernent l'ensemble des autres génotypes ; seule la famille R2-1 de L 203 x Basmati C621 (et HT Cigalon-A2 dans la catégorie long A) réussit, dans ce sens, à tutoyer les niveaux atteints par la semence industrielle
- L'expression du tallage utile s'est montrée cohérente par rapport aux qualités de levée sinon pour les familles L de Ariete x Vela (bonne levée et trop faible tallage en rapport) et R2-1 de L 203 x Basmati C621 (bonne levée et malgré tout bon tallage).
- La comparaison des hauteurs de paille mesurées chez les variétés communes aux essais conduits lors des précédentes campagnes montre que la campagne 2005 s'est révélée plus favorable à la hauteur de paille que la précédente saison de culture ; la plupart des génotypes considérés retrouvent les expressions connues en 2001 ou 2002 mai sans atteindre 2003. Après récolte, la présence d'andains très fournis a laissé à penser à la présence d'une masse végétative plus importante que celle jugée *de visu*.
- La présence de stérilité paniculaire imputable aux seules conditions climatiques (absence quasi-totale de parasitisme) n'a été constatée que chez les génotypes Thaïbonnet et RF 130 avec, dans les 2 cas, un déficit de fertilité des épillets se manifestant de manière diffuse sur la panicule.

Le tableau suivant rapporte, pour les différents génotypes implantés, la superficie emblavée, les dates de maturité physiologique (M.phys., $\frac{3}{4}$ du rachis paniculaire sec sur 50% des panicules) et de récolte (Rec.), le taux d'humidité à la récolte, le rendement paddy obtenu, donné en q/ha aux normes (matières inertes soustraites et à 14% de taux d'humidité) et le l'indice de production par rapport au témoin de même format de grain :

Génotype	Superficie (m ²)	Dates		Humidité récolte (%)	Rendement paddy (q/ha aux normes)	Indice % Témoin
		M.phys.	Rec.			
K1952/Thaïbonnet-Z	493.0	1/10	30/9	15.1	56.27	111
CT23/Molo-O	490.5	30/9	30/9	16.6	57.77	114
L203/Basmati C621-R1-2	495.0	28/9	3/10	14.9	53.04	105
Basmati C621/Carinam-V1	134.0	22/9	27/9	16.8	45.89	91
HT A301	497.5	26/9	3/10	15.7	51.32	101
RF 130	472.2	22/9	30/9	18.0	53.81	106
RF 104	475.5	22/9	30/9	18.3	59.77	118
Ariete/Vela-L	134.0	16/9	27/9	16.8	62.02	122
Pegaso/Thaïbonnet-M	2010.0	13/10	10/10	18.5	60.06	118
Thaïbonnet/Miara-P	487.5	20/9	29/9	14.6	62.28	123
34/88 /Dedalo-X	478.5	30/9	30/9	15.8	53.19	105
Thaïbonnet/Inca - J	481.5	15/10	7/10	18.9	38.97	77
Ariete/Alan-E	484.5	27/9	30/9	16.0	49.18	97
L 203/A1050-1-2 - G	2480.0	3/10	7/10	17.8	60.21	119
Thaïbonnet	468.6	28/9	30/9	19.7	50.76	100
Ruille	466.0	18/9	29/9	14.1	60.29	119
Clot/Inca-W	509.0	6/10	3/10	15.4	60.92	103
Clot/Inca-M	167.2	27/9	8/10	22.6	56.48	96
HT Cigalon-A2	503.5	17/9	3/10	13.5	69.06	117
Kristal/L 203-A	500.5	15/10	6/10	17.8	58.91	100
Drago/Doñana-AP	506.5	26/9	3/10	14.4	51.91	88
Ariete	511.0	6/10	3/10	15.0	58.79	100

Les dates de récolte sont relativement concentrées (du 27/9 au 10/10) pour des variétés dont la distribution de la date de maturité technologique est nettement plus ouverte (du 16/9 au 15/10, les dates ayant été estimées pour certains génotypes compte tenu des impératifs de récolte), et avec des taux d'humidité du grain mesurés à la récolte en rapport (13.5% à 22.6%). Afin de juger de la représentativité de l'essai, le tableau suivant rapporte les rendements obtenus pour Ariete et pour Thaïbonnet dans les essais conduits à la station du Mas d'Adrien au cours de tout ou partie des 12 dernières campagnes :

Variété	Rendements (q/ha)											
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Thaïbonnet	65.8	-*	45.5	57.5	58.6	62.2	54.5	63.5	63.2	72.7	49.0	50.8
Ariete	67.0	60.0	62.4	61.2	54.7	57.2	51.5	66.9	76.9	69.3	49.4	58.9

-* : Levée inférieure à 20 plantes/m² pour Thaïbonnet en 1995.

Si les rendements obtenus au cours de la campagne 2005 sont améliorés pour Thaïbonnet (légèrement) et pour Ariete (sensiblement) par rapport à la campagne précédente, ils ne sont pas représentatifs des potentialités ou de la productivité moyenne de ces deux variétés sur le site du mas d'Adrien (3^{ème} plus mauvais résultat pour Thaïbonnet, 5^{ème} pour Ariete).

Le comportement des témoins n'incite pas à accorder aux données expérimentales la validité qui en était attendue *a priori*. Ce point est particulièrement avéré pour les variétés à grains longs B pour lesquelles seuls les 3 géotypes présentant un indice de production inférieur à 100 par rapport à Thaïbonnet : Basmati C621/Carinam - V1, Ariete/Alan - E et surtout Thaïbonnet/Inca-J (dont le piètre comportement ne laisse de surprendre compte tenu de l'aspect visuel comme de la sensation tactile de la culture) peuvent être déterminés comme manquant au devoir de produire. Cette même conclusion pourrait être possiblement étendue aux géotypes dont l'indice de production est supérieur à 100 en ayant profité de la faiblesse du témoin (c'est le cas en particulier de L 203/Basmati C621-R2-1, dont le niveau de production est habituellement pauvre).

Pour les variétés à grains longs B, les données obtenues permettent au mieux de particulariser les géotypes présentant un rendement de l'ordre de 60 q/ha (équivalent à celui réalisé par Ruille) soit Ariete/Vela-L, Thaïbonnet/Miara-P, RF 104, L 203/A 1050-1-2 - G et Pegaso/Thaïbonnet-M. Ces variétés expriment une date de 50% floraison très contrastée (entre le 26/7 et le 20/8). A titre de comparaison, la date de floraison des autres géotypes à grains longs B dont le niveau de production est moins enviable se répartir entre le 31/7 et le 17/8 : il est donc délicat de relier le niveau de production à une date de floraison donnée sous les conditions de la campagne, sinon que les floraisons antérieures au 31/7 et postérieures au 17/8 semblent avoir moins défavorisé les rendements. On notera que le rendement des variétés à grains longs B aromatiques n'est guère enthousiasmant, surtout la famille V1 de Basmati C621 x Carinam qui, avec 45.0 q/ha environ de rendement, est la seule à ne pas rivaliser avec un pourtant pauvre Thaïbonnet.

Le niveau de rendement des variétés à grains longs A est nettement plus élevé sans pouvoir être qualifié d'attrayant. Sinon la famille AP de Drago x Doñana qui, avec un rendement de 52.0q/ha environ, a déçu par rapport à son aspect visuel, les autres géotypes du groupe affichent des rendements du niveau de celui des meilleures variétés à grains longs B (pour des dates de 50% floraison comprises entre le 27/7 et le 11/8). Parmi ces géotypes se distingue particulièrement le HT Cigalon-A2 dont le niveau de rendement tutoie les 70 q/ha pour une date de 50% floraison équivalente à Ariete/Vela-L. Il n'est pas évident de comparer le rendement paddy de ces deux géotypes dans le mesure où Ariete/Vela-L n'a été cultivée sur un ½ clos côté entrée d'eau qui est coutumièrement le plus défavorable (son rendement à 62.0 q/ha est en d'autant plus remarquable). Il n'est donc pas improbable que la précocité ait constitué, dans le contexte de la campagne, un facteur favorisant indirectement (par échappement aux périodes de froid du début du mois d'août) la réalisation de niveaux de rendements acceptables.

Les tableaux rapportés ci-dessous et à la page suivante donnent la comparaison des rendements obtenus dans les essais conduits au Mas d'Adrien lors des campagnes 1999 à 2005 pour les variétés à grains longs A et longs B communes à tout ou partie des essais conduits au Mas d'Adrien :

Variété	Rendements (q/ha)						
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ariete	57.2	51.8	66.9	76.9	69.3	49.4	58.9
Clot/Inca-W	-	-	-	73.5	72.0	56.7	60.9
Kristal/L 203-A	-	-	-	-	-	54.6	58.9
HT Cigalon - A2	-	-	-	-	-	53.8	69.1

Variété	Rendements (q/ha)						
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
CT 23/Molo-O	-	-	-	62.4	64.9	56.2	57.8
Ruille	75.5	56.1	71.6	-	76.0	53.5	60.3
Thaïbonnet	62.2	54.5	63.5	63.2	72.7	49.0	50.8
K1952/Thaïb.-Z	-	-	78.4	78.3	72.8	53.0	56.3
Pegaso/Thaïbonnet-M	-	-	-	-	78.2	52.5	56.5
Thaïbonnet/Miara-P	-	-	-	-	-	53.0	62.3
HT A301	-	-	-	-	57.3	49.1	51.3
L203/Bas.C621-R2-1	-	-	-	-	65.8	41.5	53.0
L203/A1050-1-2-G	-	-	-	-	71.7	64.1	60.2
Ariete/Alan-E	-	-	-	-	59.6	50.1	49.2

Les données rapportées montrent que l'on ne dispose que de peu de recul pour la plupart des variétés considérées (hors témoins). Si Clot/Inca-W a réalisé durant 4 campagnes des rendements supérieurs à ceux du témoin Ariete en catégorie grains longs A, la catégorie grains longs B est moins prometteuse, les rendements attachés à CT 23/Molo-O ou Ariete/Alan-E, même s'il peuvent se comparer à ceux du témoin Thaïbonnet lors des campagnes climatiquement difficiles se montrent systématiquement inférieurs à ceux de Ruille pour une qualité de grain comparable.

Par ailleurs, hors Ariete/Alan - E et L 203/A 1050-1-2 - G (dont les rendements 2005 sont inférieurs à ceux réalisés en 2004 ce qui est explicable pour la famille G par le potentiel comparé des parcelles d'essais au cours des 2 campagnes), les rendements 2005 sont supérieurs à ceux obtenus en 2004. Il est intéressant de constater, au niveau du comportement variétal et indépendamment du format de grain que cette augmentation peut se révéler faible ou substantielle (à l'instar respectivement des témoins Thaïbonnet et Ariete).

2-2 : Essais CTPS

Neuf essais ont été conduits au cours de la campagne 2005 dans le cadre de la demande variétale d'inscription au Catalogue. Ces essais concernaient 3 variétés et 3 témoins : Thaïbonnet (et Ruille en témoin stagiaire) dans la catégorie grains longs B et Ariete dans la catégorie grains longs A. Le tableau suivant donne quelques caractéristiques des lieux et des conditions des essais (notés de 1 à 9) :

N° Essai	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Type de sol	Moyen	Moyen	Léger	Lourd	Lourd	Léger	Léger	Léger	Moyen
Précédent	Riz	Riz	Riz	Riz	Riz	Jachère	Jachère	Riz	Riz
Situation	Au vent	Mi-abrité	Au vent	Abrité	Au vent	Abrité	Au vent	Mi-abrité	Au vent
Date de semis	3/5	2/5	2/5	2/5	28/4	6/5	3/5	4/5	8/5
Mode semis	Volée	Volée	Lignes	Volée	Volée	Volée	Volée	Volée	Volée
Conduite culture	Agric.	Agric.	Agric.	Agric.	Agric.	Propre	Propre	Agric.	Agric.
Type essai	Bande	Bande	Blocs	Bande	Bande	Bande	Bande	Bande	Bande
Surface utile	48 m ²	48 m ²	4 x 7.5m ²	48m ²	48m ²	48m ²	400 m ²	200m ²	200m ²
Date récolte	29/9	28/9	6/10	3/11	14/10	25/10	30/9-3/10	30/9	4/10
Largeur coupe moissonneuse	1.20m	1.20m.	1.20m	1.20m	1.20m	1.20m	2.07m	4.00m	4.00m

Ces essais sont donc conduits essentiellement chez les agriculteurs qui réalisent l'ensemble des opérations culturales en fonction de leur propre calendrier (incluant) la variété cultivée dans la parcelle abritant l'essai. La majorité de ces essais bénéficie de moyens de récolte spécifiques à l'expérimentation (barres de coupe de 1.20 m à 2.07m). Les dates de semis correspondent à la période reconnue optimale pour semer le riz en Camargue (du 20/4 au 10/5). Les récoltes sont réparties sur une plage plus importante (29/9-3/11) dû à la disponibilité des moissonneuses comme à la date de récolte effective de la rizière abritant l'essai.

Le tableau suivant rapporte les résultats obtenus (rendements en q/ha aux normes) pour l'ensemble des variétés concernées (les variétés expérimentales étant représentées par une lettre A, B ou C) sur les 9 lieux d'essai ainsi que les moyennes et variances par variétés et lieu d'essai et l'indice de rendement de chaque variété par rapport à sa référence de même format de grain :

Variété\ N°essai	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Moyennes	Variances	Indice (% Témoin)
Thaïbonnet	59.0	30.0	41.0	85.0	51.0	92.0	51.0	64.0	36.0	59.13	30.9	100
Ruille	57.0	45.0	54.0	87.0	66.0	93.0	60.0	87.0	58.0	68.63	24.7	-
A	67.0	35.0	45.0	100.0	51.0	96.0	60.0	64.0	33.0	64.75	81.7	110
B	56.0	31.0	42.0	93.0	58.0	72.0	54.0	68.0	37.0	59.25	50.8	100
Ariete	60.0	49.0	47.0	71.0	60.0	90.0	59.0	79.0	63.0	64.38	36.8	100
C	65.0	57.0	42.0	66.0	66.0	80.0	61.0	81.0	57.0	64.75	106.7	101
Moyennes	60.7	41.2	45.2	83.7	58.7	87.2	57.5	73.8	47.3	63.48		
Variances	24.5	79.7	7.5	197.7	29.1	67.4	3.8	54.6	178.7			

Les données consignées dans le précédent tableau font état de niveaux de rendements moyens sinon bons du moins satisfaisants en moyenne mais qui se révèlent très hétérogènes en fonction des lieux d'essai avec de très faibles moyennes dans les essais N° 2, 3 et 9 auxquelles sont attachées des variances soulignant l'hétérogénéité (N°9) ou au contraire l'homogénéité (N°3) des résultats au sein d'un lieu d'essai. Si les variances attachées aux résultats d'une même variété sont homogènes, il n'en est pas de même pour les séries par lieu d'essai. Les variances ne deviennent statistiquement présentables qu'après la soustraction de l'essai N° 9. Par ailleurs, les indices de rendements montrent que les variétés testées affichent un niveau de production équivalent à celui de leur référence de même format de grain sauf Ruille (témoin stagiaire) et surtout A qui paraît constituer, pour la production paddy, le seul génotype vraiment intéressant parmi les variétés à l'inscription. La situation des parcelles (abritée *versus* au vent) pas plus que les dates de semis ou la nature du précédent ne peuvent être évoquées comme facteur explicatif direct du niveau des rendements moyens ou des variances par lieu d'essai.

Analyse de variance (hors essai N° 9)

Source variation	SCE	DDL	Carrés moyens	test F	
Var. Totale	14716.17	47			
Var. Variétés	538.85	5	107.77	1.62ns	
Var. Lieux d'essai	11855.13	7	1693.59	25.53**	ET = 8.15
Var. Résiduelle	899.25	25	35.97		CV= 12.8%

Les différences entre variétés ne sont pas significatives contrairement à celles attachées aux lieux d'essai, hautement significatives. Le tableau rapporté page suivante donne les tests de NEWMAN-KEULS appliqué aux lieux d'essai (différences à 5%) :

Variété	Moyennes (q/ha)	Groupe	Lieu d'essai	Moyennes	Groupe
Ruille	68.63	A	6	87.17	A
A	64.75	A	4	83.67	A
C	64.75	A	8	73.83	B
Ariete	64.38	A	1	60.67	C
B	59.25	A	5	58.67	C
Thaïbonnet	59.13	A	7	57.50	C
			3	45.17	D
			2	41.17	D

Le test de classement appliqué aux lieux d'essai est effectivement très discriminant ; on notera que les 3 essais en tête hiérarchique correspondent à des situations abritées ou semi-abritées du vent.

2-3 : Les essais CTPS - 1

Les essais de type CTPS - 1 visent à comparer, à un jeu de variétés cultivées, des descendance soit jugées prometteuses d'après les résultats obtenus dans les essais préliminaires et CTPS - 2, soit dont la performance en essais CTPS - 1 demande à être confirmée.

Ces variétés étant potentiellement candidates à une demande d'inscription au Catalogue, les données collectées dans ces essais alimentent la confection du dossier de pré-inscription. Lors de la campagne 2004, les essais ont été implantés sur 3 à 5 lieux avec un conduite culturale en conventionnel, les variétés y étant en tout ou partie communes. Les tableaux suivants rapportent, par type de format de grain, les rendements obtenus et l'indice de production calculé par rapport à une référence attachés à chaque géotype concerné :

2-3-1 : Variétés à grains de format long A

Variété	Rendements (q/ha) – Essais CTPS –1			Indice (% Témoin)
	Lieu de l'essai	Mas d'Adrien	Meyran	
Ruille		60.29	55.37	39.98
Ariete		58.92	-	-
Clot/Inca - M		56.48	-	-
HT Cigalon - A2		69.06	-	-
Drago/Doñana-AP		51.91	66.95	39.51
Kristal/L 203-A		58.91	56.72	41.34
AlinanoC/Molo-D2		-	61.08	44.36
				111

Le jeu d'essais CTPS-1 2005 a pris partie, pour prendre en compte l'effet direct de la sensibilité à la pyrale sur le rendement paddy, de considérer comme témoin Ruille plutôt qu'Ariete comme témoin de moralité des variétés à grains longs A comme longs B.

Les variétés en CTPS-1 ne sont pas inintéressantes, particulièrement la famille D2 de Alinano C/Molo dont la date de floraison est similaire à celle de Ruille (la précocité constituait le facteur explicatif le plus logique du bon comportement de HT Cigalon-A2 au mas d'Adrien). Le parcours expérimental de ces variétés sera poursuivi au cours de la prochaine campagne sinon pour la famille A de Kristal/L 203 dont la faculté d'égrenage est vraiment trop faible.

2-3-2 : Variétés à grains de format long B

Variété	Rendements (q/ha) – Essais CTPS –1			Indice (% Témoin)
Lieu de l'essai	Mas d'Adrien	Meyran	Gageron	
Ruille	60.29	55.37	39.98	100
Gallis	-	55.69	39.04	100
Ringo/Miara - C2	-	61.51	43.80	110
Thaïbonnet/Miara - P	62.28	-	-	103
CT 23/Molo - O	57.77	57.02	35.36	96
K 1952/Thaïbonnet - Z	56.27	58.32	41.78	100
Thaïbonnet/Inca-J	38.97	54.53	46.39	90
Ariete/Vela-L	62.02	51.51	41.61	100
L 203/A 1050-1-2 - G	60.21	62.14	38.25	103
34/88/Dedalo – X	53.19	59.35	43.02	100
34/88/Mida - N	-	48.74	40.36	93

Sinon Ringo/Miara-C2, particularisé par un indice de production élevé (mais pénalisé par une très faible faculté d'égrenage) et, à l'opposé, Thaïbonnet/Inca-J ou 34/88/Mida-N auxquels sont attachés un indice de production peu enviable, tous les génotypes concernés présentent un indice de production proche de celui du témoin. Ce fait ne laisse que peu de perspectives pour une éventuelle demande d'inscription au Catalogue pour la prochaine campagne même si les indices de production paddy sur l'ensemble des essais CTPS-2/-1 réalisés illustrent la qualité du matériel concerné par rapport à leurs témoins (tableau suivant) :

Variété	Rendement moyen (q/ha)	Indice de production (%)
CT 23/Molo-O	56.1	105
K1952/Thaïbonnet-Z	65.0	111
Thaïbonnet/Miara-P	56.2	110
Ringo/Miara-C2	61.5	103
Thaïbonnet ou Ruille	-	100
HT Cigalon-A1	61.3	101
Clot/Inca - M	60.2	106
Kristal/L 203-A	55.9	99
Ariete ou Ruille	-	100

Dans la catégorie des variétés à grains longs B, l'ensemble des variétés expérimentales présente un indice de production toujours supérieur à celui de la référence. La demande d'inscription est toutefois difficilement envisageable compte tenu d'une faculté d'égrenage trop faible (Ringo/Miara-C2), d'une pauvre aptitude au rendement à l'usinage (CT 23/Molo-O, Thaïbonnet/Miara-P) ou un format de grain qui, quoique long B, est peu prisé par la filière car trop large (K 1952/Thaïbonnet-Z). Même si les variétés candidates de la catégorie long A échappent en partie aux griefs émis pour les variétés à grains longs B (sauf le trop peu égrenant Kristal/L 203-A), le peu d'aficion actuel pour ce type variétal et l'abondance de variétés de ce type sur le marché des semences n'incite pas s'engager dans une demande d'inscription complémentaire après celle formulée pour Clot/Inca-W en 2005.

2-4 : Les essais "vitrine"

Ces essais, conduits sur 9 sites, visent à comparer pour chaque type commercial de format ou de qualité de grain le comportement de variétés inscrites au Catalogue Européen et cultivées (ou susceptibles de l'être à court terme car déjà nanties d'un programme de multiplication semencière avancé) en Camargue. Les essais sont conduits selon le dispositif "bande" où chaque variété est représentée sur une superficie de 70m² à 200m² où le semis est manuel à la volée dans l'eau. La récolte est effectuée à l'aide de moissonneuses-batteuses expérimentales (barres de coupe de 1.20m à 2.70m). Le tableau suivant rapporte, par site d'essai, le nom du Mas, le type de sol, sa situation par rapport au vent ainsi que la date de semis et de récolte. Tous les essais ont été semés à la volée dans l'eau avec de la semence prégermée, les quantités étant calculées pour une densité théorique de 700 grains/m².

Nom du Mas	Mevran	Vedean	Gageron	Seyne	Tourelles	Sonnailler	Vigne	Gd Ponche	Mejanès
Type de sol	Moyen	Moyen	Léger	Lourd	Lourd	Léger	Léger	Moyen	Moyen
Situation/vent	Plein vent	mi-abrité	Plein vent	Abrité	Plein vent	Abrité	mi-abrité	Plein vent	Abrité
Date de semis	3/5	2/5	9/5	2/5	28/4	6/5	4/5	8/5	9/5
Date récolte	29/9	28/9	6/10	3/11	14/10	25/10	30/9	4/10	5/10

Parmi les expérimentations concernées, l'essai sis au Mas de Mejanès a été contraint par la voracité des ragondins. Les résultats obtenus sur les parcelles peu à pas bouillottées seront indiqués pour information. Les résultats seront interprétés par type de format de grain.

2-4-1 : Variétés à grains ronds

Les variétés à grains ronds bénéficient d'une faveur présente (passagère, pérenne ?) par le commerce. Le tableau suivant rapporte, pour les variétés à grains ronds incluses dans vitrines, les rendements (q/ha aux normes) obtenus sur les divers lieux d'essai :

Variété	Rendements (q/ha aux normes)								
	Meyran	Vedean	Gageron	Seyne	Tourelles	Sonnailler	Vigne	Gd Ponche	Mejanès
Marte	-	-	-	-	-	-	91.4	85.9	-
Selenio	68.0	66.0	42.0	77.0	63.0	45.0	93.5	84.7	65.0
Arpa	67.0	59.0	47.0	105.0	63.0	68.0	87.0	84.5	61.0
Brio	70.0	62.0	43.0	83.0	62.0	70.0	93.3	83.9	50.0
Centauro	65.0	60.0	46.0	88.0	66.0	76.0	91.7	77.6	-
Babilla	-	-	-	-	-	-	87.4	75.2	-
Cigalon	-	-	-	-	-	-	78.9	65.7	-

Le tableau suivant donne le résultat de l'analyse de variance pratiquée à partir des données relatives aux variétés bien représentées (Arpa, Brio, Selenio, Centauro) et hors essai Mejanès :

Source variation	SCE	DDL	Carrés moyens	test F	
Var. Totale	8090.07	31			
Var. Variétés	117.12	3	39.04	0.82ns	
Var. Lieux	6970.67	7	995.81	20.86**	ET = 6.91
Var. Résiduelle	1002.33	21	47.73		CV = 9.8 %

Les variances attachées aux distributions des variétés ou des lieux d'essai sont homogènes. Les différences imputables aux lieux d'essais sont hautement significatives quand les variétés ne présentent pas de différences significatives.

Le tableau suivant donne le résultat du test de NEWMAN-KEULS appliqué aux lieux d'essai ainsi que, pour les seules variétés, l'indice de production calculé par rapport à la référence Cigalon pour les essais sis aux Mas de la Vigne et de la Grand Ponche :

Variété	Moyenne (q/ha)	Groupe	Moyenne q/haV+gP	Indice (%)	Lieu d'essai	Moyenne (q/ha)	Groupe
Arpa	72.56	A	85.85	119	Vigne	91.38	A
Centauro	71.29	A	84.65	117	Seyne	88.25	AB
Brio	70.90	A	88.60	122	Gd Ponche	82.68	B
Selenio	67.40	A	85.75	119	Meyran	67.50	C
Marte			88.65	123	Sonnailler	64.75	C
Balilla			81.30	112	Tourelles	63.50	C
Cigalon			72.30	100	Vedean	61.75	C
					Gageron	44.50	D

Les variétés testées (Arpa, Centauro, Brio, Selenio et Marte) présentent une capacité de production similaire autant à travers l'analyse de variance pour les 4 premières que l'indice de production *versus* Cigalon pour l'ensemble. On notera que l'indice de production est calculé à partir de 2 des 3 essais les plus productifs et donc que cette quantité représente davantage le potentiel de production que sa régularité. L'indice de production attaché à Balilla est nettement inférieur aux précédents tout en restant avantageux par rapport à Cigalon. Il convient toutefois de relativiser le résultat moyen attaché à cette variété, davantage imputable à sa précocité (et donc à une récolte pratiquée à surmaturité carillonnée) qu'à son potentiel effectif.

2-4-2 : Variétés à grains longs A

Le tableau suivant rapporte, pour les variétés à grains longs A concernées, les rendements (q/ha aux normes) obtenus sur les divers lieux d'essai :

Variété	Rendements (q/ha aux normes)								
	Meyran	Vedean	Gageron	Seyne	Tourelles	Sonnailler	Vigne	Gd Ponche	Mejanes
Bravo	60.0	63.0	32.0	82.0	64.0	59.0	78.0	59.4	56.0
Arelate	59.0	59.0	42.0	83.0	67.0	64.0	75.8	63.6	47.0
Tamarin	55.0	49.0	40.0	73.0	60.0	69.0	65.4	51.9	44.0
Augusto	56.0	61.0	35.0	69.0	68.0	92.0	82.7	60.5	58.0
Euro	55.0	50.0	40.0	73.0	63.0	87.0	65.0	63.2	64.0
Ariete	60.0	49.0	47.0	71.0	60.0	90.0	78.8	63.2	49.0

Le tableau rapporté à la page suivante donne le résultat de l'analyse de variance pratiquée à partir des données ci-dessus sises (hors résultats de l'essai conduit à Mejanes) :

Si les variances attachées aux distributions des données par variété sont statistiquement homogènes, il n'en est pas de même pour les lieux d'essai (test de Bartlett hautement significatif), la soustraction de l'essai engendrant la plus forte variance (Sonnailler) ne permettant de corriger que partiellement l'hétérogénéité. Les résultats de l'analyse de variance, même si ce test est robuste, ne seront donnés qu'à titre indicatif.

Source variation	SCE	DDL	Carrés moyens	Test F	
Var. Totale	8789.00	47			
Var. Variétés	308.00	5	61.60	1.25ns	
Var. Lieux	6754.65	7	964.95	19.56**	ET = 7.02
Var. Résiduelle	1726.20	35	49.32		CV = 11.2%

Les différences imputables aux lieux d'essais sont hautement significatives alors que l'effet variétal n'est pas statistiquement marqué.

Le tableau suivant donne le résultat du test de NEWMAN-KEULS appliqué aux variétés comme aux lieux d'essai ainsi que, pour les seules variétés, la variance et l'indice de production calculé par rapport à Ariete :

Variété	Moyenne (q/ha)	Groupe	Indice (%)	Lieu d'essai	Moyenne (q/ha)	Groupe
Augusto	65.53	A	101	Sonnailler	76.83	A
Ariete	64.88	A	100	Seyne	75.17	A
Arelate	64.17	A	99	Vigne	74.28	A
Bravo	62.17	A	96	Tourelles	63.67	B
Euro	62.03	A	96	Gd Ponche	60.30	B
Tamarin	57.91	A	89	Meyran	57.50	B
				Vedeau	55.17	B
				Gageron	39.33	C

Si aucune différence significative n'a pu être mise en évidence (probablement en rapport avec la précision de l'essai), on notera que, contrairement à 2003 et 2004, Arelate et Tamarin ne tiennent pas les rôles premiers ; ce comportement est possiblement dû à la faible incidence parasitaire pyrale qui n'a pu que favoriser une variété sensible comme Ariete. Par ailleurs, quoique statistiquement non différente des autres, le niveau de production moyen de tamarin décroche sensiblement. Tout en affichant les rendements les plus réguliers indépendamment du site d'essai.

2-4-3 : Variétés à grains longs B

Le tableau donné à la page suivante rapporte, pour les variétés à grains longs B concernées, les rendements (q/ha aux normes) obtenus sur les divers lieux d'essai :

Variété	Rendements (q/ha aux normes)								
	Meyran	Vedeau	Gageron	Seyne	Tourelles	Sonnailler	Vigne	Gd Ponche	Mejanès
Thaïbonnet	59.0	30.0	41.0	85.0	51.0	92.0	64.3	35.9	-
Ruille	57.0	45.0	54.0	87.0	66.0	93.0	86.7	57.8	55.0
Mistral	59.0	37.0	49.0	72.0	55.0	71.0	90.2	62.8	-
Gallis	56.0	48.0	53.0	83.0	68.0	82.0	87.7	55.7	49.0
Soulanet	56.0	44.0	45.0	54.0	55.0	94.0	76.0	57.4	56.0
Gladio	46.0	32.0	33.0	109.0	54.0	71.0	74.5	37.9	-
Eolo	53.0	39.0	39.0	84.0	56.0	64.0	63.8	38.5	-
Aurelia	47.0	41.0	36.0	78.0	43.0	33.0	64.4	45.8	38.0
Saturno	-	-	-	-	-	-	74.5	44.5	-
Sprint	-	-	-	-	-	-	80.4	55.7	-

Le test d'homogénéité des variances attachées aux variétés puis aux lieux d'essai donne une hétérogénéité significative puis très significative. Cette hétérogénéité des variances ne prédispose pas à la réalisation d'un test fiable d'analyse de variance.

Le tableau suivant donne les hiérarchies des variétés et des lieux d'essai (hors Mejanès) ainsi que les variances attachées à chacune des deux variables et l'indice de production par rapport au témoin Thaïbonnet :

Variété	Moyenne (q/ha)	Indice (%)	Variance	Lieu d'essai	Moyenne (q/ha)	Variance
Ruille	68.31	119	21.25	Seyne	81.50	287.64
Gallis	66.68	116	15.84	Vigne	75.95	43.82
Mistral	62.00	108	71.91	Sonnailler	75.00	262.12
Soulanet	60.17	105	172.65	Tourelles	56.00	10.69
Thaïbonnet	57.27	100	102.82	Meyran	54.13	26.11
Gladio	57.17	100	157.25	Gd Ponche	48.97	67.90
Eolo	54.66	95	33.29	Gageron	43.75	13.69
Aurelia	48.52	85	180.63	Vedeau	39.50	43.82

Comme lors de la campagne 2004, Ruille ressort comme la variété la plus productive, mais accompagnée à ce pinacle par un assortiment variétal sensiblement différent puisque l'on y retrouve des variétés françaises (Gallis, Mistral, Soulanet) alors que 2004 avait plutôt privilégié les variétés italiennes comme Eolo, Saturno ou Sprint. Par ailleurs, le groupe variétal peut se particulariser en deux sous-groupes en fonction de l'expression de la variance : stabilité du rendement (Ruille, Gallis, Eolo et, à un degré moindre, Mistral) *versus* variétés à rendement irrégulier (Soulanet, Gladio, Aurelia et, à un degré moindre, Thaïbonnet). Par rapport aux seuls résultats des essais réalisés sur les Mas de la Vigne et de la Grand Ponche, le comportement des variétés Sprint et Saturno a tendance à situer Sprint dans le bas du groupe des rendements élevés et Saturno dans le haut du groupe des rendements plus faibles.

2-4-4 : Les variétés "aromatiques"

A côté des variétés conventionnelles, les essais "vitrine" ont inclus 2 variétés à grains aromatiques. Le tableau donné à la page suivante rapporte les rendements (q/ha) obtenus :

Variétés \ Lieu d'essai	Vedeau	Gageron	Seyne	Tourelles
Aychade	-	-	50.0	-
Giano	38.0	35.0	47.0	46.0

Compte tenu du peu d'intérêt actuel porté aux variétés à grains aromatiques, les essais concernant de telles variétés ont été conduits à minima. Dans tous les essais où elles sont représentées, le comportement de ces variétés aromatiques les classe en queue hiérarchique.

2-5 : Conclusion

La comparaison de la moyenne générale des essais grains ronds, longs A ou longs B montre que la campagne s'est montrée plutôt favorable aux variétés à grains ronds (70.54 q/ha de moyenne) largement devant les variétés à grains longs A (62.78 q/ha) et les variétés à grains longs B (59.35 q/ha). On peut y voir le signe d'une prime à la "rusticité" (donnée pour être l'apanage des variétés à grains ronds) au cours d'une campagne climatiquement difficile.

Un signe du comportement contrasté des variétés particularisées sur la base du format de grain peut être apprécié à travers la comparaison des hiérarchies entre lieux d'essai pour les trois groupes variétaux correspondant aux grains ronds, longs A et longs B dans la mesure où la date moyenne de floraison n'y est pas sensiblement différente (prédominance des cycles moyens à mi-tardifs dans chaque groupe). Les coefficients de corrélation de SPERMAN calculés à partir des moyennes de chaque lieu d'essai pour les trois groupes qualitatifs de variétés montrent :

- une corrélation significative au seuil de 5% pour les moyennes attachées aux variétés à grains longs A et longs B ($R_s = 0.80^*$)
- une corrélation significative à 5% pour les moyennes attachées aux variétés à grains ronds et longs B ($R_s = 0.73^*$)
- une corrélation non significative pour les moyennes attachées aux variétés à grains ronds et longs A ($R_s = 0.62_{ns}$)

Il eut été a priori logique de s'attendre à une très forte corrélation quel que soit le format du grain constitutif du groupe, pensant a priori à la prédominance de la date de semis, le degré du contrôle des adventices ou la fertilité de la parcelle sur la moyenne des rendements (en l'absence de parasitisme) et sans une quelconque incidence du type de grain. Un tel résultat est d'autant plus curieux pour les variétés à grains ronds ou longs A qu'elles sont issues d'une même base génétique.

Peu d'informations peuvent être tirées de ces vitrines sur le plan variétal au sens strict dans la mesure où aucune différence significative n'a pu être mise en évidence dû à une précision contestable des essais comme à des variances au sein de variétés comme de lieux d'essai très disparates. Ces essais montrent néanmoins la palette étendue du disponible variétal pour les catégories grains ronds et longs A ainsi que la régularité de la production attachée à la variété Ruille dans la catégorie grains longs B.

III : TESTS D'APTITUDE AU RENDEMENT A L'USINAGE

Le niveau du rendement à l'usinage susceptible d'être réalisé par une variété dépend des interactions entre son format de grain et diverses conditions environnementales (alternances climatiques durant la phase de maturité du grain, taux d'humidité du grain à la récolte, agressivité du battage, qualité des opérations de post-récolte et de l'usinage lui-même) ainsi que de l'aptitude intrinsèque de la variété. Le stade de maturité technologique correspond à des taux moyens d'humidité du grain de l'ordre de 20% à 22%. Pour des taux d'humidité supérieurs, la présence de grains verts a tendance à diminuer le rendement industriel dont le niveau final va être fonction de la rapidité et de la qualité du séchage après récolte. Pour des taux d'humidité inférieurs, le grain est soumis à des alternances climatiques potentielles au cours d'un stade où il est dur et donc cassant (quoique certaines variétés à grains longs et minces gagnent à être récoltées à des taux d'humidité de 15% à 16%).

Afin de tester la régularité des rendements à l'usinage, les échantillons sont récoltés légèrement en deçà du stade maturité technologique soit à un taux d'humidité compris entre 17.5% et 19.5% (correspondant au stade phénotypique où la moitié du rachis paniculaire est sec sur 50% des panicules). La récolte est pratiquée sur des variétés cultivées qui constituent les témoins de référence et sur les génotypes en cours d'évaluation.

L'usinage des variétés pour le compte des essais officiels est réalisé par la société agréée "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 batteuse. Les impuretés authentiques (pailles, graines d'autres espèces et corps étrangers) sont retirées avant d'introduire dans la machine 100g reconstitués. Les grains vides éventuellement contenus dans l'échantillon ne sont pas soustraits. Les taux d'humidité sont homogénéisés avant usinage.
- Les temps d'usinage sont identiques pour toutes les variétés.
- Les grains crayeux sont comptés avec les grains entiers blanchis.

Depuis novembre 2004, le Centre Français du Riz dispose d'une micro-rizerie qui permet de réaliser des tests d'aptitude au rendement industriel en routine selon un protocole qui se veut le plus proche possible de la référence officielle.

3-1 : COMPORTEMENT DES VARIETES CULTIVEES AU MAS d'ADRIEN

Le tableau suivant donne les rendements à l'usinage obtenus, à partir d'une récolte effectuée au Mas d'Adrien à un stade jugé optimal, pour les 3 variétés les plus cultivées en Camargue constituant les témoins de comportement en grains de format long large (Ariete, date de récolte au 27/9) et long ± mince ou mince (Ruille et Thaïbonnet, dates de récolte respectivement les 2 et 19/9) :

Variété	Composantes du rendement à l'usinage (%)		
	Global	Entiers	Brisures
Ariete	69.70	61.70	8.00
Thaïbonnet	72.50	66.90	5.60
Ruille	70.80	66.10	4.70

Si les rendements globaux sont légèrement en dessous de la norme pour Ruille et pour Ariete (alors qu'il est convenablement élevé pour Thaïbonnet), les rendements blanchis sont largement au-dessus de la norme avec un remarquable niveau en grains entiers blanchis pour Thaïbonnet et Ruille. Quoique également au-dessus de la norme, le rendement en grains entiers blanchis attaché à la variété Ariete est nettement moins enviable (même si ce niveau est en partie imputable à un rendement global déficient).

Ce bon résultat d'ensemble est probablement dû à l'effet des conditions climatiques relativement étales ayant prévalu pendant la phase de maturation des grains en rapport avec un drainage final de la rizière relativement tardif et la quasi-absence de pluies après les fortes précipitations de début septembre.

Le tableau suivant rapporte les taux d'humidité des grains des trois variétés considérées mesurés au 14/9 soit avant le drainage final de la rizière et à la récolte :

Taux d'humidité du grain (%)					
Ariete		Thaïbonnet		Ruille	
14/9	Récolte -3/10	14/9	Récolte - 30/9	14/9	Récolte - 29/9
28.0	15.0	22.7	19.7	17.0	14.1

On peut noter que, pour Ruille et pour Thaïbonnet, l'écart entre le taux d'humidité du grain mesurés au 14/9 et à la récolte est faible et équivalent ce qui marque la qualité de la maturation. Cette dessiccation progressive comme l'absence d'alternances climatiques constitue la cause prépondérante de l'expression de hauts niveaux de rendements à l'usinage. Pour Ariete, l'écart est beaucoup plus important ; l'incidence de la pyrale qui s'est manifestée à l'aune d'une arrière-saison climatiquement bénie a contribué à cette dessiccation plus brutale, probablement à l'origine de rendements à l'usinage moins fringants.

3-2 : DE LA REGULARITE SPATIO-TEMPORELLE DU RENDEMENT INDUSTRIEL

Durant la campagne 2005, les rendements à l'usinage de 6 variétés de cycle contrasté (de mi-précoce à tardif) et de grain de format long A ou long B conduites sur 7 lieux d'essai ont été mesurés. Ces données offrent l'opportunité d'apprécier la stabilité dans l'espace du rendement à l'usinage pour la campagne 2005.

Les échantillons soumis à l'analyse sont prélevés au stade de la récolte sinon pour un essai où le prélèvement est effectué en fonction d'un stade de maturité donné pour chaque variété. Le séchage et le conditionnement des lots avant analyse est laissé au libre arbitre de chaque expérimentateur. Les échantillons sont usinés par un même opérateur et sous un même protocole.

A partir des données obtenues à l'issue de ce protocole, une analyse de variance sera pratiquée sur les rendements global et grains entiers blanchis ; cette méthode robuste peut se satisfaire de données de quelconque nature et donc de pourcentages sans hypothéquer la fiabilité des conclusions. Par souci de confidentialité, les lieux d'essai seront répertoriés par un nombre (1 à 7) et les variétés hors témoins A, B ou C. Les analyses ont été effectuées à l'aide du logiciel "STATITCF".

3-2-1 : Dates de semis et de récolte

Essai N° 1 – Semis : 3/5 ; Récolte : 29/9

Essai N° 2 – Semis : 2/5 ; Récolte : 28/9

Essai N° 3 – Semis : 9/5 ; Récolte : 6/10

Essai N° 4 – Semis : 28/4 ; Récolte : 14/10

Essai N° 5 – Semis : 3/5 ; Récolte : du 2/9 au 27/9 en fonction du niveau de maturité.

Essai N° 6 – Semis : 4/5 ; Récolte : 30/9

Essai N° 7 – Semis : 8/5 ; Récolte : 4/10

Si les essais concernés ont tous été semés au cours de la période optimale pour la Camargue (28/4- 9/5) même sans excès de zèle pour la précocité, il en va différemment de la récolte qui a été pratiquée tardivement au moins dans l'essai N° 4.

3-2-2 : Rendement global

Le tableau suivant rapporte les rendements globaux (%) obtenus pour les 6 variétés considérées dans les 7 lieux d'essai :

Variété\ Lieu d'essai	1	2	3	4	5	6	7	Moyennes
Thaïbonnet	71.4	71.8	70.5	73.4	72.5	72.5	72.4	72.07
Ruille	70.2	71.7	70.7	72.4	70.8	70.6	70.2	70.94
Ariete	71.9	72.4	70.0	71.8	69.7	71.0	72.2	71.29
A	69.2	69.6	68.8	70.0	66.8	69.7	70.5	69.23
B	71.2	72.0	70.4	71.9	70.0	70.8	72.0	71.19
C	70.9	71.6	70.2	71.5	70.5	71.2	70.0	70.84
Moyennes	70.80	71.52	70.10	71.83	70.05	70.97	71.22	70.93

Les rendements globaux ne sont pas forcément au niveau ou au-dessus de la norme ONIC (71.0% pour les grains longs A ou B). Si, pour les lieux d'essai, les moyennes calculées ont tendance à tutoyer la norme (70.05% au plus bas dans l'essai N° 5), la distribution est nettement plus ouverte pour les variétés avec un rendement global de 69.23% pour le génotype A.

L'analyse de variance se rapportant aux données ci-dessus est rapportée dans le tableau suivant :

Source	SCE	DDL	Carrés moyens	Test F	
Var. Totale	61.91	41			
Var. Variétés	30.80	5	6.16	12.40**	
Var. Lieux d'essai	16.32	6	2.72	5.49**	ET = 0.70
Var. Résiduelle	14.79	30	0.49		CV = 1.0%

Le CV de l'essai est similaire à celui obtenu au cours de la plupart des campagnes de référence hors 2003.

Les variances attachées à chaque variété ou à chaque lieu d'essai sont homogènes. Les variétés considérées de même que les lieux d'essai présentent une différence très significative.

Le tableau suivant donne, pour les variétés et les lieux d'essai, les moyennes hiérarchisées des rendements en global (exprimés en %), les résultats du test de NEWMAN-KEULS (différences significatives au seuil de 5%) et les variances attachées à chacun des traitements :

Rendement global (%)							
Variété	Moyenne	Groupe	Variance	Lieux d'essai	Moyenne	Groupe	Variance
Thaïbonnet	72.07	A	0.78	N° 4	71.83	A	0.39
Ariete	71.29	AB	0.60	N° 2	71.52	A	0.48
B	71.19	AB	0.33	N° 7	71.22	AB	0.89
Ruille	70.94	B	0.23	N° 6	70.97	AB	0.42
C	70.84	B	0.55	N° 1	70.80	AB	0.51
A	69.23	C	0.38	N° 3	70.10	B	0.51
				N° 5	70.05	B	1.05

Les différences liées aux variétés discriminent significativement l'ensemble des géotypes considérés de la variété A, la seule à exprimer un rendement global moyen largement en dessous de la norme. A l'opposé, le rendement global attaché à Thaïbonnet est particulièrement élevé (significativement supérieur à celui de Ruille).

Les différences liées aux lieux d'essai particularisent statistiquement les essais N° 4 et 2 des essais N° 3 et 5 sans que l'on puisse relier ces comportements à une date de semis ou de récolte, un type de sol ou une situation par rapport au vent donnés. On notera cependant que l'essai N° 5 donne le résultat le moins intéressant alors même que la date de récolte était choisie pour optimiser le rendement à l'usinage !

3-2-3 : Rendements en grains entiers blanchis

Le tableau suivant rapporte les rendements en grains entiers blanchis obtenus pour les 6 variétés considérées dans les 6 lieux d'essai :

Variété\ Lieu d'essai	1	2	3	4	5	6	7	Moyennes
Thaïbonnet	55.8	66.9	63.7	68.1	66.9	67.9	67.8	65.30
Ruille	64.9	61.9	66.5	66.9	66.1	64.2	66.1	65.23
Ariete	62.2	56.0	63.6	62.1	58.7	64.0	62.4	62.26
A	53.0	51.2	58.5	56.5	52.0	60.3	60.5	56.00
B	67.3	64.5	67.2	67	63.2	66.5	65.5	65.89
C	59.4	58.0	63.6	62.1	58.7	64.0	62.4	61.17
Moyennes	60.43	59.75	63.85	63.63	61.43	64.65	64.73	62.64

La remarque liminaire relative aux résultats consignés dans le précédent tableau concerne l'adéquation des rendements blanchis avec les normes commerciales : toutes les variétés expriment un rendement moyen en entiers blanchis au-dessus de la norme ONIC (59.0% pour les longs B, 61.0% pour les longs A) alors que, dans les lieux d'essai, les numéros 1 et surtout 2 sont caractérisés par des taux moyens de grains entiers blanchis inférieurs à la norme.

L'interprétation de l'analyse de variance se rapportant aux données ci-dessus sises et donnée à la page suivante souffre de la présence de variances intra variétés significativement différentes.

Source	SCE	DDL	Carrés moyens	Test F	
Var. Totale	840.09	41			
Var. Variétés	494.95	5	98.99	15.48**	
Var. Lieux d'essai	153.30	6	25.55	4.00**	ET = 2.53
Var. Résiduelle	191.70	30	6.39		CV = 4.0%

Le CV de l'essai est largement plus important que celui obtenus lors des campagnes précédentes tout en se maintenant inférieur à celui enregistré en 2003.

Les variétés considérées comme leurs lieux d'essai sont marqués par une différence très significative.

Le tableau rapporté suivant donne, pour les variétés et les lieux d'essai, les moyennes hiérarchisées des rendements en entiers blanchis (exprimés en %), les résultats du test de NEWMAN-KEULS (différences significatives au seuil de 5%) et les variances attachées à chacun des traitements :

Rendement entiers blanchis (%)							
Variété	Moyenne	Groupe	Variance	Lieux d'essai	Moyenne	Groupe	Variance
B	65.89	A	2.07	N° 7	64.75	A	1.07
Thaïbonnet	65.30	A	3.93	N° 6	64.65	A	1.90
Ruille	65.23	A	0.68	N° 3	63.85	AB	1.45
Ariete	62.26	AB	2.01	N° 4	63.63	AB	1.28
C	61.17	B	0.89	N° 5	61.43	AB	2.10
A	56.00	C	0.33	N° 1	60.43	AB	3.88
				N° 2	59.75	B	2.75

Il n'existe pas de relations significatives entre les rendements globaux et entiers blanchis aussi bien pour les variétés ($R_s = 0.71ns$) que pour les lieux d'essai ($R_s = 0.38ns$).

Les différences entre variétés sont bien marquées et distinguent 3 groupes :

- B, Thaïbonnet et Ruille qui expriment des rendements en grains entiers blanchis élevés
- Ariete et C qui ont une position intermédiaire juste au-dessus de la norme de 61.0%,
- A qui, comme pour le rendement global, décroche de l'ensemble des autres variétés ; A n'affiche d'ailleurs une expression au-dessus de la norme que dans 2 essais/7.

Les différences liées aux lieux d'essai particularisent statistiquement les essais N° 7 et 6 de l'essai N° 2. On puisse relier cette discrimination ni à une date de semis ou de récolte, un type de sol ou une situation par rapport au vent donnés. La cause la plus probable est sans doute à chercher dans les conditions de séchage et de stockage, le même expérimentateur ayant conduit les essais 6 et 7.

3-3 : NIVEAU ET STABILITE DU RENDEMENT INDUSTRIEL CHEZ LES VARIETES CULTIVEES

Les rendements à l'usinage ont été effectués sur l'ensemble des variétés de 2 des essais "vitrine" afin de mesurer le niveau et la régularité de l'aptitude au rendement industriel. Le tableau sis à la page suivante rapporte les rendements globaux et grains entiers blanchis (%) obtenus dans les 2 essais considérées :

Variété/Essai	Rendement en global (%)				Rendement grains entiers blanchis (%)			
	Vigne	Gd Ponche	Moy	Indice	Vigne	Gd Ponche	Moy.	Indice
Arpa	-	74.2	-	102	-	60.7	-	123
Brio	-	71.8	-	99	-	63.4	-	128
Centauro	-	71.7	-	99	-	63.5	-	128
Marte	-	72.2	-	99	-	59.4	-	120
Selenio	-	72.9	-	100	-	63.3	-	128
Balilla	-	74.1	-	102	-	58.6	-	118
Cigalon	74.6	72.6	-	100	59.0	49.5	-	100
Moyennes		72.8				59.8		
Eurosis	72.6	71.2	71.9	100	65.5	65.3	65.4	100
Arelate	72.6	72.6	72.6	101	65.5	66.3	65.9	100
Tamarin	70.5	72.8	71.7	100	66.8	65.0	65.9	100
Augusto	71.2	73.0	72.1	101	65.6	66.0	65.8	100
Creso	71.8	69.5	70.7	99	65.0	62.6	63.8	97
Ariete	71.0	72.2	71.6	100	65.0	66.1	65.6	100
Moyennes	71.6	71.9	71.8		65.6	65.2	65.4	
Thaïbonnet	72.5	72.4	72.5	100	67.9	67.8	67.9	100
Ruille	71.5	71.4	71.5	98	63.2	64.0	63.6	94
Mistral	71.6	70.3	71.0	98	67.0	62.6	64.8	95
Gallis	71.2	72.9	72.1	98	53.2	55.9	54.6	80
Gladio	73.1	72.4	71.9	99	69.1	66.6	67.9	100
Saturno	72.4	72.1	72.3	100	64.1	64.2	64.2	95
Eolo	72.7	71.9	72.3	100	65.5	65.7	65.6	97
Sprint	71.5	73.1	72.3	100	57.5	63.6	60.6	89
Moyennes	72.1	72.1	72.1		63.4	63.8	63.6	

Vigne – semis : 4/5, récolte : 30/9. Grand Ponche – semis : 8/5, récolte : 4/10

La comparaison des moyennes relatives aux trois groupes commerciaux de format de grain montre :

- l'absence de différences substantielles au niveau du rendement global
- une aptitude à la régularité du rendement à l'usinage moindre dans les variétés à grains ronds que dans les types A et B de grains longs, sans doute en raison du format de grain lui-même qui doit favoriser les phénomènes de tensions et donc de clivage. A priori redevables du même problème, les variétés à grains longs A (à tout le moins les représentantes du groupe commercial dans l'échantillon considéré) échappent, sous conditions climatiques certes plutôt favorables, à cette contrainte.

3-3-1 : Les variétés à grains ronds

Les représentants de ce groupe commercial ne sont pas particularisés par le rendement global, uniformément bon à très bon même s'il se montre légèrement inférieur à la norme pour Brio et Centauro. Au niveau des rendements en grains entiers blanchis, le niveau élevé des indices par rapport à la référence Cigalon illustre moins la forte aptitude au rendement industriel des variétés considérées que la mauvaise aptitude au rendement à l'usinage de Cigalon, variété précoce, dans le cas d'une récolte différée. On signalera parallèlement la légère faiblesse exprimée par Marte et Balilla dont le rendement en grains entiers blanchis est inférieur à la norme.

3-3-2 : Les variétés à grains longs A

Les rendements globaux comme entiers blanchis attachés aux variétés de ce groupe commercial sont uniformément élevés sauf à considérer la petite forme de Creso et, à un degré moindre, d'Eurosis, pour le rendement global légèrement à sensiblement inférieur à la norme. Les 2 variétés rattrapent brillamment leur faiblesse du global au niveau de l'entier blanchi.

3-3-3 : Les variétés à grains longs B

Les rendements globaux sont uniformément bons à très bons en dépit de quelques situations (Ruille, Mistral) pour lesquelles le rendement global est légèrement inférieur à la norme. Même si, à l'exception de Gladio, aucune variété ne peut rivaliser avec le remarquable rendement en grains entiers blanchis commis par Thaïbonnet, la norme reste plus ou moins largement transgressée positivement par l'ensemble des variétés sinon Gallis (qui confirme sa mauvaise aptitude au rendement industriel lors d'une campagne pourtant globalement favorable à l'expression de ce trait) ainsi que Sprint dans l'essai du Mas de la Vigne.

COMPTE RENDU DE LA CAMPAGNE 2005



EVOLUTION DES ENSEMENCEMENTS

RESULTATS VARIETAUX

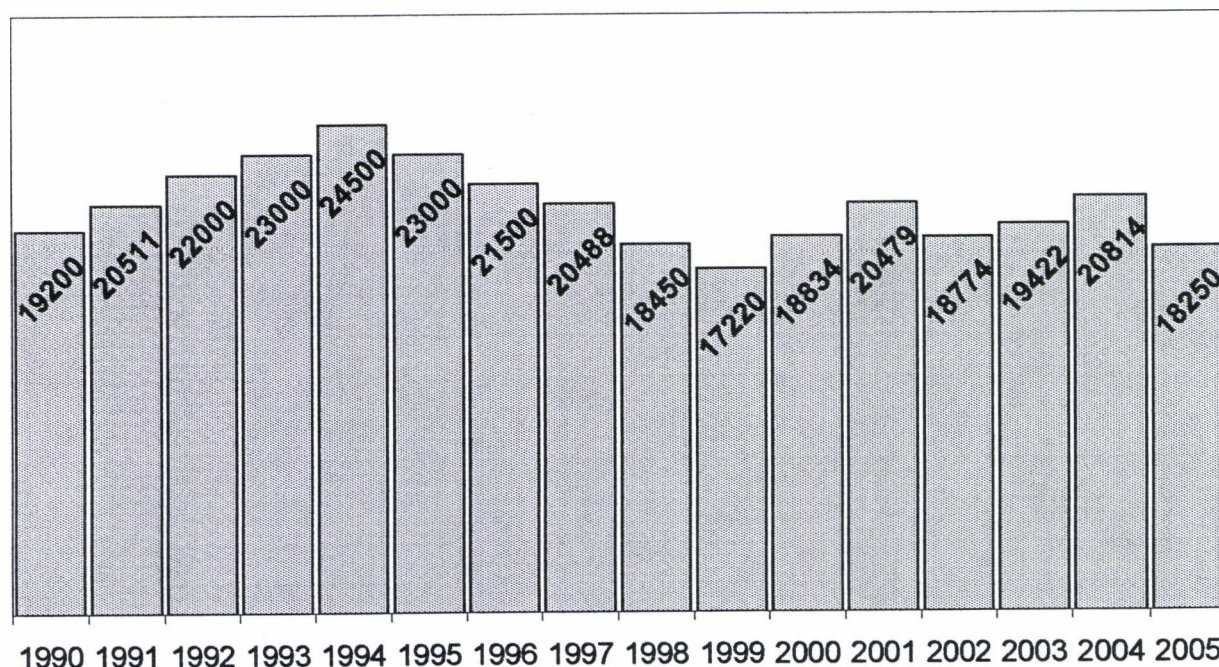
CENTRE FRANÇAIS DU RIZ

SERVICE TECHNIQUE

SURFACES ET RENDEMENTS 2005

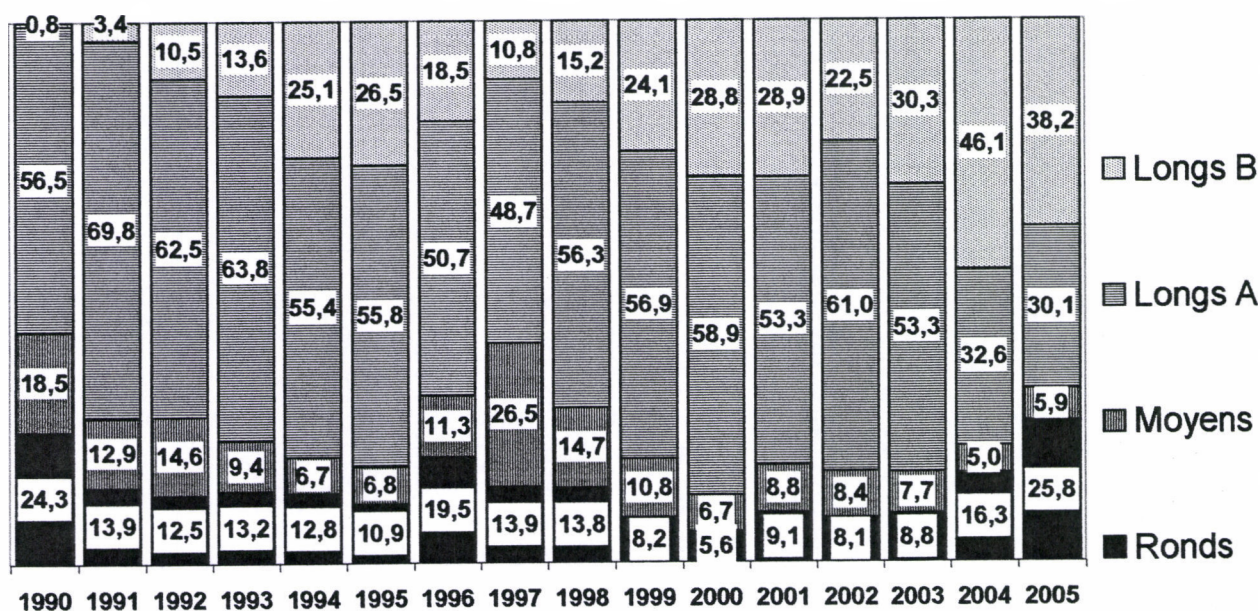
1 - Surfaces

Avec un total de 18.250 hectares, soit une diminution de 12 % par rapport à la précédente campagne, les surfaces se sont maintenues en deçà de la SMG riz (19.050 ha).



Evolution des surfaces cultivées depuis 1990 (en hectares)

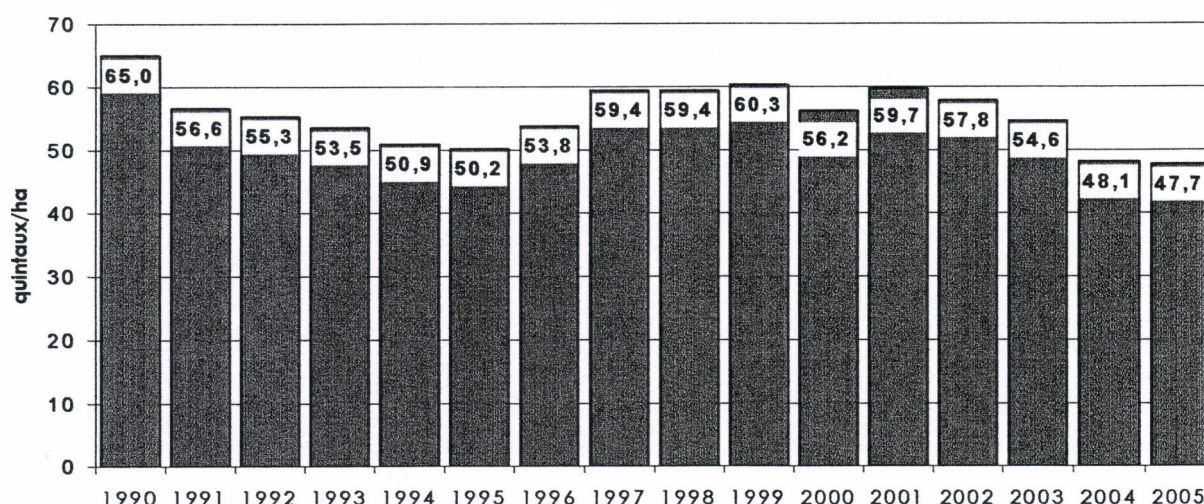
L'évolution la plus marquante en termes de répartition des surfaces par types de grain est la forte augmentation des variétés à grains ronds, au détriment des longs B, qui demeurent néanmoins le groupe variétal le plus important en terme de surface cultivée.



Evolution de la répartition des surfaces par types de grain depuis 1990
(en %, source SRFF)

2- Rendement moyen

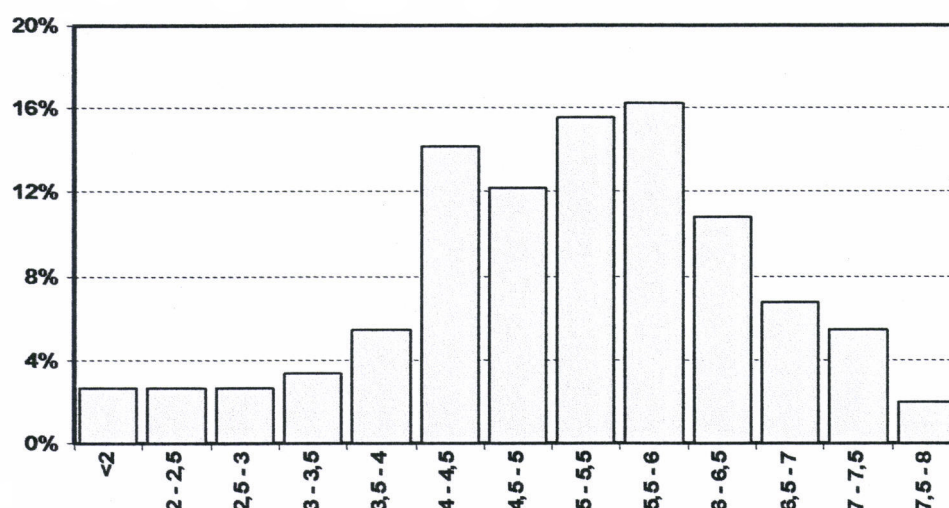
Le rendement moyen est inférieur à 5 tonnes/ha pour la seconde année consécutive, seuil qui avait jusqu'alors toujours été dépassé depuis la mise en œuvre du plan de relance de la riziculture il y a plus de 20 ans.



Evolution du rendement moyen depuis 1990 (source S.R.F.F.)

Un échantillon de 15 203 hectares (soit 83 % de la surface totale) issu de 149 déclarations au SRFF a été utilisé pour l'analyse de la répartition variétale.

Sur cet échantillon, le rendement moyen est de 50,5 q/ha, seul un quart des exploitations ayant atteint un rendement moyen supérieur à 60 q/ha.



Répartition des 149 exploitations de l'échantillon selon leur rendement moyen
(cultures conventionnelles et biologiques)

Les résultats variétaux ont été analysés uniquement sur les surfaces en culture conventionnelle, soit 14 457 hectares répartis dans 134 exploitations, avec un rendement moyen de 51,4 quintaux/ha.

Les surfaces en production biologique (745 ha dans l'échantillon, répartis dans 23 exploitations) obtiennent un rendement moyen de 32,3 quintaux/ha. Le panel variétal est réduit, les riz rouges (longs et medium) et Arelate représentant 60 % de la surface totale.

VARIETES A GRAINS ROUNDS ET MOYENS

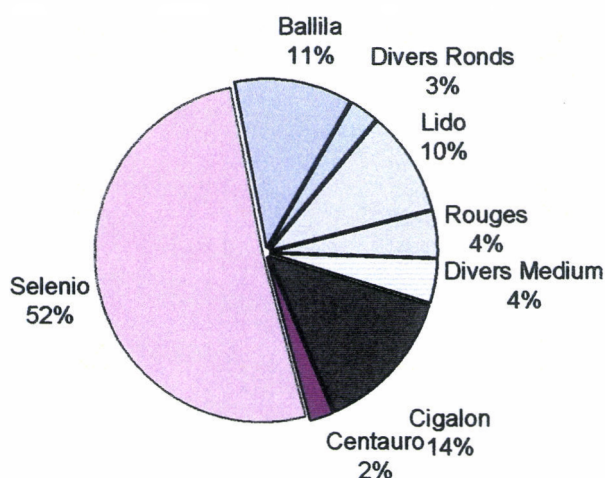
1- Répartition des surfaces (source : déclarations SRFF)

Avec près de 5000 ha cultivés, les variétés à grains ronds retrouvent une place importante dans le panel variétal camarguais.

La principale variété de ce groupe, Selenio, devient ainsi la variété la plus cultivée en Camargue, où elle est présente dans plus de la moitié des exploitations.

Seule nouveauté dans ce groupe, la présence de Centauro dans quelques exploitations.

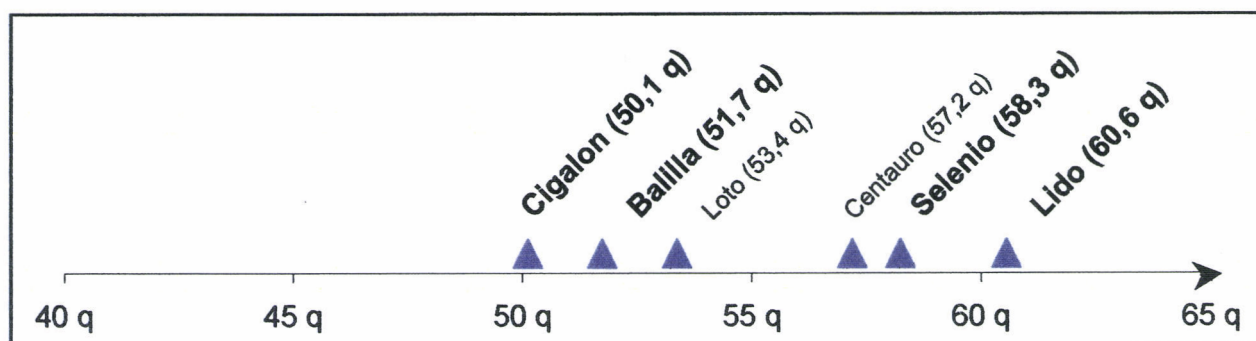
Enfin, les riz medium occupent comme en 2004 environ 1000 hectares, avec pour principales variétés Lido et les riz rouges (Red Montmajour et autres).



Variétés à grains ronds et moyens cultivées en 2005
(total : 5.800 hectares environ)

2- Résultats variétaux (source : déclarations SRFF – cultures conventionnelles)

Selenio (58,3 q) et Lido (60,6 q) obtiennent, comme en 2004, des rendements satisfaisants dans le contexte de l'année.



Rendements obtenus en conventionnel
(moyenne pour les variétés à grains ronds et moyens : 55,1 q/ha)

3- Résultats variétaux (source : réseau essais variétés CFR)

	Densité de levée (plantes/m ²)	Cycle semis-épiaison (jours)	Rendement (quintaux /ha)
Arpa	205	91	67
Centauro	314	88	66
Brio	180	92	64
Selenio	185	91	61
Moyenne	221	91	64

Synthèse des 7 essais variétés Camargue – grains ronds

Comme dans l'enquête, la moyenne des rendements des variétés à grains ronds est, sur les essais, supérieure, à celle des autres types variétaux.

Selenio : Sa levée s'est avérée lente et assez médiocre (185 plantes/m²) dans les conditions pourtant plutôt favorables de l'année.

Centauro : Evaluée pour la première année dans le réseau d'essais, elle a montré une excellente capacité d'installation, tant sur le plan de la vigueur que de la densité de plantes levées (314 plantes/m²), de loin la plus élevée tous types variétaux confondus. Si l'on y ajoute une épiaison 3 à 4 jours avant les autres variétés du groupe, Centauro semble disposer d'atouts intéressants. Potentiel à confirmer.

Arpa et Brio : Egalement évaluées pour la première année, elles ont montré une vigueur à la levée supérieure à celle de Selenio, mais des densités de plantes similaires. Leur précocité à épiaison est également similaire à Selenio. Les bons rendements obtenus sur les essais, malgré un nombre de panicules inférieur à 400/m², devront être confirmés lors des prochaines campagnes. Enfin, ces deux variétés semblent présenter une certaine sensibilité à la pyrale, des dégâts ayant été observés sur les essais 2005.

VARIETES A GRAINS LONGS A

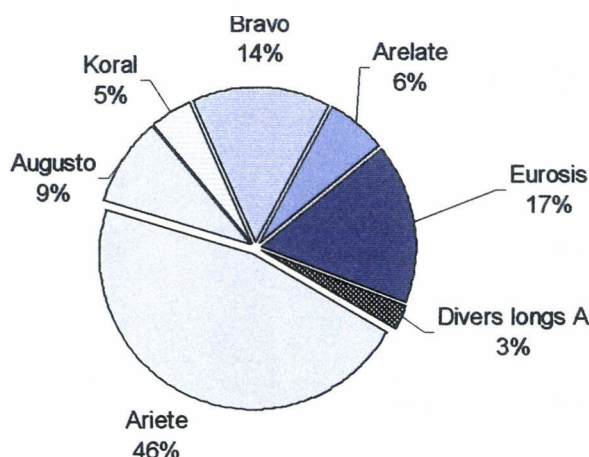
1 Répartition des surfaces (source : déclarations SRFF)

Sur des surfaces dont la baisse, très marquée entre 2003 et 2004 (- 3.500 ha), s'est poursuivie entre 2004 et 2005 (- 1.300 ha environ), on n'observe l'apparition d'aucune nouveauté en 2005.

Ariete demeure la variété principale dans ce groupe, mais elle n'occupe plus au niveau de la Camargue que 2500 ha environ (contre 8000 ha en 2003) et n'était plus cultivée que dans un tiers des exploitations en 2005 (contre près de 80 % en 2003).

La seule variété de ce groupe ayant connu un développement significatif en 2005 est Eurosia (ex-Euro), cultivée dans près du quart des exploitations.

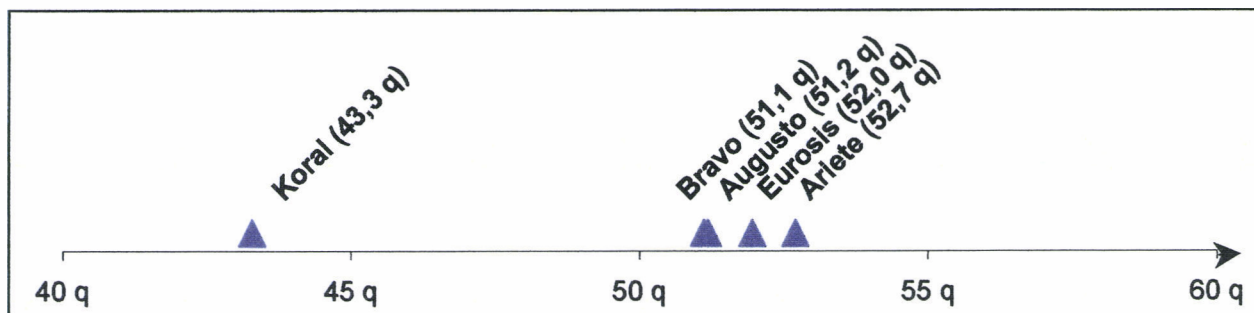
Enfin, le maintien d'Arelate dans ce panel variétal est lié à son utilisation par les producteurs de riz biologique, chez qui elle représente la variété la plus cultivée.



Variétés à grains longs A cultivées en 2005 (total : 5.500 hectares environ)

2- Résultats variétaux (source : déclarations SRFF – cultures conventionnelles)

Hormis Koral, dont les résultats s'avèrent une fois encore très insuffisants, les autres variétés de ce groupe obtiennent des rendements assez proches les uns des autres (entre 51 et 53 quintaux), au niveau du rendement moyen de l'échantillon.



Rendements obtenus en conventionnel
(moyenne pour les variétés à grains longs A : 52,0 q/ha)

3- Résultats variétaux (source : réseau essais variétés CFR)

	Densité de levée (plantes/m ²)	Cycle semis-épiaison (jours)	Rendement (quintaux /ha)
Augusto	195	89	63
Eurosis	226	90	62
Ariete	231	89	61
Bravo	237	86	60
Arelate	242	91	56
Tamarin	211	101	56
Moyenne	224	91	60

Synthèse des 7 essais variétés Camargue – grains longs A

A l'image des résultats obtenus dans l'enquête, les rendements des principales variétés de ce groupe s'avèrent assez proches les uns des autres.

Ariete : Variété de référence, son rendement sur les essais a été pénalisé par le fort impact de la pyrale (100 % des tiges attaqués sur 3 des 7 sites d'essais)

Augusto : Son aptitude à la levée est inférieure à celle d'Ariete, mais son potentiel de rendement apparaît très élevé, même si ses résultats sont parfois irréguliers. Tolérante à la pyrale. Format de grain de type Ariete.

Eurosis (ex Euro) : La moins vigoureuse parmi les longs A à la levée en 2005, elle a néanmoins obtenu des densités à la levée équivalentes à Ariete. Tolérante à la pyrale. Format de grain plus court que celui d'Ariete.

Bravo : Variété ayant une vigueur à la levée très proche de celle d'Ariete, elle se distingue dans ce groupe variétal par sa précocité à l'épiaison. Sa sensibilité au parasitisme, bien qu'inférieure à celle d'Ariete, peut constituer un handicap dans certaines situations (sensibilité à la pyriculariose en particulier). Son format de grain est proche de celui d'Ariete.

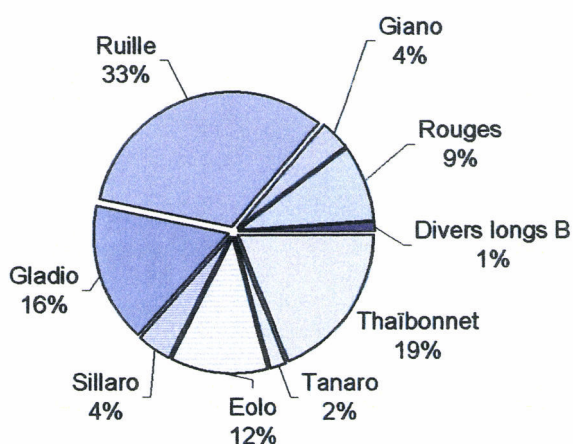
Arelate : Malgré de très bonnes levées sur les essais, il semble que son rendement ait été limité par un nombre de panicules nettement inférieur à celui observé habituellement, signe d'un tallage insuffisant. En moyenne pluri-annuelle, sa productivité reste néanmoins supérieure à Ariete sur les essais.

Tamarin : Inscrite en 2004, cette variété a montré une vigueur à l'installation très proche de celle d'Ariete. Elle se distingue dans ce groupe par sa paille courte, ainsi que par sa tardiveté à épiaison (+ 6 jours en moyenne par rapport à Ariete). En 2005, cette tardiveté a constitué un handicap, compte tenu des conditions froides du mois d'août ayant accentué les écarts de floraison entre précoces et tardives. Bonne résistance au parasitisme, excellente résistance à la verse et format de grain intéressant.

VARIETES A GRAINS LONGS B

1- Répartition des surfaces (source : déclarations SRFF)

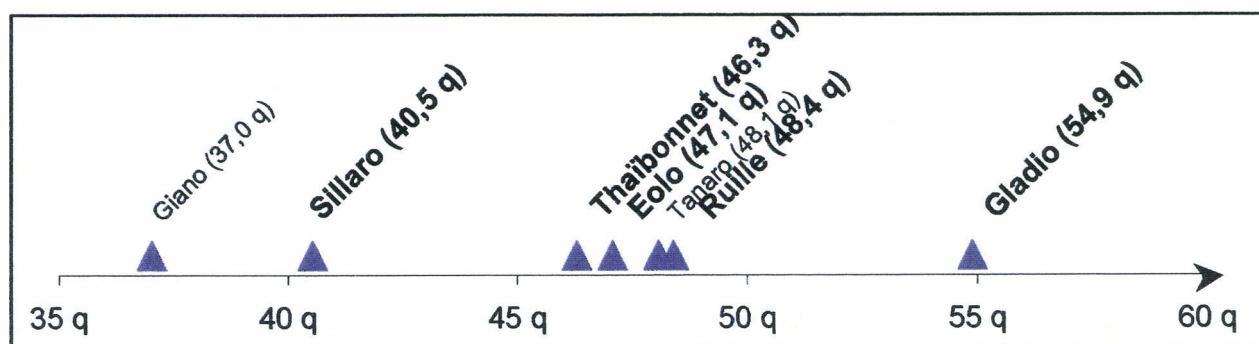
Les trois principales variétés cultivées restent les mêmes qu'en 2004, mais parmi celles-ci, seule Ruille, cultivée dans 40 % des exploitations en 2005, maintient ses surfaces. Thaïbonnet et Gladio, cultivées chacune dans 25 % environ des exploitations, voient leurs surfaces diminuer assez nettement.



Variétés à grains longs B cultivées en 2005
(total : 7.000 hectares environ)

2- Résultats variétaux (source : déclarations SRFF – cultures conventionnelles)

Parmi les variétés de ce groupe, seul Gladio obtient un rendement supérieur à la moyenne (54,9 q), les rendements des autres variétés étant tous en-deçà de 50 q.



Rendements obtenus en conventionnel
(moyenne pour les variétés à grains longs B : 47,9 q/ha)

3- Résultats variétaux (source : réseau essais variétés CFR)

	Densité de levée (plantes/m ²)	Cycle semis-épiaison (jours)	Rendement (quintaux /ha)
Ruille	243	88	65
Gallis	237	98	63
Thaibonnet	136	103	60
Soulanet	224	87	58
Gladio	209	92	57
Mistral	182	101	57
Eolo	180	100	56
Aurelia	140	103	46
Moyenne	194	97	58

Synthèse des 7 essais variétés Camargue – grains longs B

La forte dispersion des rendements observée sur l'enquête se retrouve également dans les essais.

Thaibonnet : Variété de référence, elle a été pénalisée en 2005 par sa tardiveté, les épiaisons sur les différents essais n'étant intervenues qu'à partir du 14 août.

Ruille : Comme en 2004, elle obtient sur le réseau d'essais le meilleur rendement de son groupe variétal, sa précocité ayant cette année constitué un atout. Très bonne installation, précocité à épiaison de type Ariete.

Gallis : Inscrite en 2001, elle confirme année après année sur les essais ses qualités agronomiques (vigueur, potentiel et régularité de rendement). Rendement à l'usage pénalisant en naturel. Grain long et fin destiné à une utilisation en étuvé.

Soulanet : Inscrite en 2003, elle est la plus précoce des longs B à épiaison. Paille haute. Rendement inférieur à la moyenne en 2005.

Gladio : Son rendement sur les essais 2005 est celui qui présente la plus forte variabilité, toutes variétés confondues. Paille courte. Précocité. Très bon rendement à l'usage.

Mistral : Inscrite en 2005, légèrement plus précoce que Thaibonnet à floraison. Son installation est généralement correcte et elle possède une très grande aptitude au tallage (densité de panicules la plus élevée, toutes variétés confondues, dans les essais 2004 et 2005). Paille courte, très bonne résistance à la verse. Maturation lente. Très bon rendement à l'usage. Potentiel à affiner.

Eolo : Des levées assez moyennes et des floraisons tardives sur les essais 2005 expliquent certainement son résultat inférieur à la moyenne du groupe.

Aurelia : Inscrite en 2004, elle possède des caractéristiques agronomiques proches de Thaibonnet (vigueur, tardiveté) et a donc été elle aussi pénalisée par les conditions froides du mois d'août ayant retardé les floraisons. Format de grain très long et très fin.

CARACTERISTIQUES DES PRINCIPALES VARIETES CULTIVEES EN CAMARGUE

Valeur agronomique :
Moyennes expérimentales de 1997 à 2005

Variété	Inscription	Part de la surface Camargue 2005	Groupe variétal	Groupe de précocité (P = précoce ; T = tardif)	Hauteur	Cycle semis-épiaison	Levée	Tallage	Verse à maturité	Verse à sur-maturité	Egrenage	Pyrale	Sclerotium	Pyricularia
	Origine (date)	%			cm	jours	1 = mauvais 9 = excellent			1 = très sensible 9 = très résistant				
ARELATE	France (2001)	1,9%	A	1/2 P	82	90	7	7	7	5	5	7	7	7
BRAVO	Italie (1997)	4,3%	A	1/2 P	85	87	7	6	8	7	6	6	5	5
ARIETE	Italie (1985)	14,0%	A	1/2 P	90	90	7	4	3	3	7	3	2	5
KORAL	Italie (1981)	1,4%	A	1/2 P	100	88	6	8	5	4	5	5	3	4
TAMARIN	France (2004)		A	T	75	96	7	5	9	9	8	9	9	9
AUGUSTO	Italie (2002)	2,7%	A	1/2 P	85	92	6	6	7	7	7	7	7	7
SISR215	Italie (2002)		A	1/2 P	80	94	6	5	7	7	7	7	7	7
EUROSIS	Italie (2002)	5,0%	A	1/2 P	85	89	7	6	7	7	7	7	7	7
MISTRAL	France (2005)		B	1/2 T	70	95	7	7	9	8	6	6	7	6
AURELIA	France (2004)		B	T	80	100	4	7	7	7	6	7	8	6
SOULANET	France (2003)		B	1/2 P	90	90	7	7	7	7	6	7	7	8
RUILLE	France (2002)	12,5%	B	1/2 P	80	90	6	7	7	7	7	7	7	7
GALLIS	France (2001)		B	1/2 T	77	95	6	6	6	6	7	4	8	8
SILLARO	Italie (2000)	1,6%	B	1/2 T	82	95	6	6	7	7	7	6	7	4
GLADIO	Italie (1998)	6,3%	B	1/2 P	72	90	6	6	8	7	5	8	8	7
SATURNO	Italie (1998)		B	1/2 P	78	90	7	6	7	6	4	7	7	7
EOLO	Italie (1996)	4,5%	B	1/2 T	75	94	6	6	7	7	4	8	7	6
SPRINT	Italie (2002)		B	1/2 P	85	90	7	6	6	5	5	8	7	5
THAIBONNET	Public (1992)	7,2%	B	T	75	100	3	7	9	8	4	8	8	7
SAVIO	Italie (1995)		M	1/2 P	88	90	6	5	7	5	7	6	7	7
LOTO	Italie (1988)		M	P	80	85	7	6	6	6	7	4	3	7
LIDO	Italie (1976)	3,1%	M	1/2 P	95	92	6	5	6	4	5	6	4	3
SELENIO	Italie (1987)	16,2%	R	1/2 T	79	94	7	6	7	6	7	7	5	4
CIGALON	France (1962)	4,4%	R	P	80	80	6	5	7	4	6	7	5	5
BALILLA	Italie (1955)	3,6%	R	T	90	98	6	6	6	5	5	6	3	5
CENTAURO *	Italie (2003)	0,7%	R	1/2 P	75	86	7	6	7	7	7	7	-	-
ARPA *	Italie (2005)		R	1/2 P	80	89	6	6	7	7	7	6	-	-
BRIO *	Italie (2005)		R	1/2 P	80	89	6	6	7	7	7	6	-	-
AYCHADE	France (2003)		P	T	75	98	6	7	8	6	9	7	7	8
FIDJI	France (2001)		P	T	60	103	6	7	9	9	8	4	8	8
GIANO	Italie (2002)	1,40%	P	1/2 P	70	90	5	6	8	8	8	7	7	7

* Nouveautés à confirmer

Valeur technologique :
Moyennes expérimentales de 1997 à 2004

Variété	Groupe variétal	Groupe de précocité (P = précoce ; T = tardif)	NATUREL				ETUVE			
			Longueur de grain (L)	Largeur de grain (l)	Finesse du grain (rapport L/l)	Rendement grain entier à l'usinage	Longueur de grain (L)	Largeur de grain (l)	Finesse du grain (rapport L/l)	Rendement grain entier à l'usinage
			mm	mm		%	mm	mm		%
ARELATE	A	1/2 P	6,40	2,23	2,80	64,01	6,74	2,17	3,11	70,86
TAMARIN	A	T	6,51	2,42	2,70	60,50	6,66	2,36	2,83	68,41
ARIETE	A	1/2 P	6,17	2,57	2,38	61,78	6,36	2,81	2,61	70,15
GALLIS	B	1/2 T	6,71	2,02	3,32	53,30	7,02	1,90	3,70	70,53
EOLO	B	1/2 T	6,86	2,10	3,34	59,75	6,94	2,00	3,48	69,50
SOULANET	B	P	6,84	1,98	3,44	61,08	7,33	1,89	3,90	68,97
GLADIO	B	P	6,72	2,14	3,15	67,69	6,73	2,02	3,30	70,20
SPRINT	B	P	7,58	2,12	3,58	62,89	7,74	2,04	3,80	68,17
THAIBONNET	B	T	6,97	2,08	3,35	62,02	7,14	2,00	3,54	70,77
RUILLE	B	1/2 P	6,62	2,15	3,07	62,92	7,08	2,10	3,37	71,25
SATURNO	B	1/2 P	6,75	2,14	3,16	64,52	7,05	2,00	3,52	68,81
AURELIA	B	T	7,50	2,00	3,75	56,45	7,54	1,94	3,87	64,03
MISTRAL	B	1/2 T	6,85	2,22	3,09	65,60	7,04	2,10	3,40	67,58
SELENIO	R	1/2 T	5,11	3,09	1,65	63,00				
CIGALON	R	P	5,16	2,88	1,79	58,00				
BALILLA	R	T	4,94	3,01	1,64	63,00				
CENTAURO	R	1/2 P	4,49	3,20	1,56	63,00				
AYCHADE	P	T	7,32	2,06	3,59	52,78	7,49	1,96	3,82	70,53
FIDJI	P	T	7,17	2,13	3,37	61,75	7,65	2,02	3,80	68,97
GIANO	P	1/2 P	6,78	2,17	3,13	61,38	7,14	2,09	3,42	68,45

Biométrie France Riz