

Amélioration de l'amandier par croisement de variétés. Résultats préliminaires à Tarragone - Espagne

Vargas F., Romero M., Rovira M., Girona J.

GREMPA, colloque 1983

Paris : CIHEAM

Options Méditerranéennes : Série Etudes; n. 1984-II

1984

pages 111-122

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI010795>

To cite this article / Pour citer cet article

Vargas F., Romero M., Rovira M., Girona J. **Amélioration de l'amandier par croisement de variétés. Résultats préliminaires à Tarragone - Espagne.** GREMPA, colloque 1983. Paris : CIHEAM, 1984. p. 111-122 (Options Méditerranéennes : Série Etudes; n. 1984-II)



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

Amélioration de l'Amandier par croisements de variétés. Résultats préliminaires à Tarragone (Espagne)

Francisco J. VARGAS
Miguel A. ROMERO
Mercè ROVIRA
Joan GIRONA
Centre Agropecuari «Mas Bové»
Unitat d'Arboricultura Mediterrània
Tarragone (Espagne)
G.R.E.M.P.A.
Sfax, 1983

RESUME

Nous informons sur des croisements réalisés au cours de la période 1975-1978. Nous analysons, pour certains caractères agronomiques et commerciaux importants, les descendance de 27 familles avec un total d'environ 2000 hybrides. Des renseignements sont donnés sur l'intérêt des croisements et des géniteurs utilisés.

ABSTRACT

The hybrid progenies of 27 almond cultivar crossings are studied. Some important agronomical and commercial characteristics are analysed in about 2000 hybrids. Information is given about the interest of the crossings and progenitors used.

INTRODUCTION

La culture de l'amandier est importante en Espagne. En 1980, la surface cultivée était estimée à 565.100 Ha. (M. de A., 1981). La production, très variable, étant donné les exigences climatiques spéciales de l'espèce, et ayant une claire tendance vers la hausse, peut être chiffrée à 40.000-70.000 T. d'amandons.

Les principales variétés d'amandier cultivées en Espagne, ont certainement des caractéristiques intéressantes, mais aussi des limitations importantes,

qui touchent négativement la rentabilité de la culture (Felipe, 1976 ; Felipe et Vargas, 1976 ; García, 1982 ; Vargas, 1975 ; etc.). Par exemple : 'Marcona' et 'Desmayo Largueta' fleurissent trop tôt pour certaines régions et ont des exigences spéciales de taille, elles sont sensibles à *Fusicoccum*, etc. (Romero et Vargas, 1980 ; Romero et al., 1982).

L'étude des collections de variétés, permet de dire que les possibilités d'amélioration sont grandes. Il existe une énorme variabilité génétique comme conséquence de la pollinisation croisée, et des différents

critères de sélection, mis en place par l'homme à travers les époques, dans les différentes régions de production. Plusieurs auteurs ont informé sur ces possibilités (Crossa-Raynaud, 1980 ; Grasselly, 1972 ; Kester et Asay, 1975 ; Grasselly et Crossa-Raynaud, 1980 ; etc.).

Dans le « Centre Agropecuari Mas Bové » (C.A.M.B.) de Tarragone, un programme d'amélioration de l'amandier, au moyen de croisements dirigés, a été commencé en 1975. Un des objectifs secondaires était celui d'obtenir de l'information sur le comportement en tant que géniteurs de certains cultivars autochtones. Entre 1975 et 1982 on a fait en tout 56 croisements différents, dont les descendances sont analysées systématiquement (Vargas et al., 1980 ; 1982).

Dans ce rapport, l'information porte sur les croisements faits entre les années 1975 et 1978 : 27 combinaisons différentes qui regroupent près de 2.000 hybrides (tableau 1). Certains croisements se sont répétés plusieurs années. Le comportement des hybrides est analysé par rapport à certaines caractéristiques importantes : époque de floraison, intensité de floraison et de fructification, aspect général de l'arbre, rendement au cassage, pourcentage d'amandons doubles, aspect de la graine et présence d'arbres aux amandes amères.

METHODES ET MATERIAUX

On a utilisé comme géniteurs 16 cultivars qui avaient manifesté des caractéristiques intéressantes dans la collection de variétés du C.A.M.B. Il s'agit des cultivars suivants : 'Ardéchoise', 'Cavaliera', 'Común B', 'Cristomorto', 'Desmayo Largueta', 'Esperanza Forta', 'Ferragnès', 'Gabaix', 'Marcona', 'Marcona B' ('Princess'), 'Mena d'en Musté', 'Mollar de la Princesa', 'Primorskiy', 'Tardive de la Verdière', 'Texas' et 'Tuono'. Sur le tableau 2 sont rassemblées quelques caractéristiques importantes de ces variétés.

Plusieurs combinaisons de géniteurs ont été faites, afin d'obtenir des individus pouvant rassembler les caractéristiques suivantes :

- Floraison tardive
- Bonne production
- Bonne vigueur
- Ramification non excessive
- Port pas trop ouvert
- Bel aspect de l'amandon
- Absence d'amandons doubles
- Rendement au cassage compris entre un 25 % et un 40 %.

Dans certains cas, on a fait aussi des croisements en vue d'obtenir des hybrides autofertiles.

En général ce sont des variétés autochtones qui ont été croisées avec des variétés étrangères de floraison tardive. Ce caractère est difficile à trouver dans la population autochtone.

Parfois il n'a été utilisé que des variétés étrangères. Le schéma ci-dessous montre comment est programmée dans le temps la réalisation et l'étude d'une série de croisements.

Année 0

Choix des géniteurs. Récolte du pollen. Croisement. Récolte et stratification des fruits. On a suivi des procédés conventionnels (Kester et Asay, 1975).

Année 1

Pépinière. Plantation, à la fin de l'année, à une distance très réduite : 4-5 m × 1,2-1,5 m.

Année 2 et 3

Les hybrides sont en première ou deuxième année. Bons soins de culture et taille légère pour accélérer la mise en production. Normalement aucune observation n'est faite (parfois, il peut être intéressant d'observer l'existence de quelque maladie).

Année 4

Les hybrides sont en troisième année. Année clef de la sélection (parfois il est nécessaire, ou convenable, d'attendre encore un an). De nombreuses observations sont faites : date et intensité de la floraison, production, vigueur, port, ramification, apparition de maladies, caractéristiques du fruit, aspect général de l'arbre, etc. Normalement, c'est cette année-là que l'on élimine la plupart des arbres.

Année 5

Les observations permettant de réduire le nombre d'arbres se poursuivent. On greffe les hybrides sélectionnés afin d'en faire une étude systématique.

Les critères d'évaluation sont dans certains cas objectifs et dans d'autres subjectifs. Lorsqu'on utilise ceux-ci, évidemment, les possibilités d'erreur sont supérieures. Dans ce cas-là, l'observation est faite plusieurs fois normalement.

Les caractéristiques étudiées dans ce rapport, ont été chiffrées de la façon suivante :

- Tardivité de floraison : nombre de jours après la pleine floraison de la variété « Cavaliera ».
- Aspect général de l'arbre : Note : 0-10 (0 : très mauvais ; 10 : excellent). On considère plusieurs caractéristiques de l'arbre : vigueur, port, ramification, production, état sanitaire, etc. C'est une donnée pour faire l'évaluation globale de l'arbre, indépendamment de la date de floraison et des caractéristiques du fruit.
- Intensité de fructification (rapidité de mise à fruit). Note : 0-10.
- Intensité de floraison (rapidité de mise à fleur). Note : 0-10.

- Rendement au cassage : Pourcentage. Echantillon de 25 fruits par arbre.
- Amandons doubles : Pourcentage. Echantillon de 25 fruits par arbre.
- Aspect de l'amandon. Note : 0-10.
- Amandier à fruit amer : Pourcentage d'arbres de la descendance qui ont le fruit amer.

Les observations ont été faites tout au long de la troisième année de plantation. Dans le cas des hybrides qui procèdent des croisements réalisés en 1975, plusieurs caractéristiques ont été étudiées aussi pendant la quatrième année.

RESULTATS ET DISCUSSION

Les descendances de croisements par rapport à des caractères étudiés sont analysées sur les tableaux 3-10.

Sur les figures 1-7, on peut voir des diagrammes de fréquence.

Sur le tableau 12 on fait une estimation de l'intérêt des croisements.

Sur le tableau 13 on indique les géniteurs qui se détachent (positivement ou négativement).

On a étudié la corrélation entre la moyenne des parents et la moyenne de la descendance. Les résultats sont exposés sur le tableau 11.

Certains des résultats obtenus sont commentés brièvement par la suite.

Tardivité de floraison (tableau 3, figure 1). On a remarqué une corrélation très élevée ($r=0,88$) entre la moyenne des géniteurs et celle des descendants (tableau 11), ce qui indique une hérédité très élevée. Le caractère se transmet de façon quantitative. Les résultats s'accordent avec ceux obtenus par d'autres auteurs (Grasselly, 1972 ; Kester et Asay, 1975). Un nombre assez important de croisements a donné des descendances d'un intérêt certain (tableau 12). Plusieurs géniteurs se détachent (tableau 13).

Aspect général (tableau 4, figure 2). C'est une caractéristique qui est évidemment très difficile à évaluer de façon objective, mais très intéressante parce qu'elle regroupe plusieurs caractères agronomiques importants. Plusieurs croisements ont donné des descendances d'intérêt (tableau 12). Cette fois-ci on ne peut pas parler de l'intérêt de géniteurs de façon isolée, cependant, le mauvais comportement est à remarquer, en général, dans les croisements où intervient la variété « Tardive de la Verdrière ».

Intensité de fructification (rapidité de la mise à fruit) (tableau 5, figure 3). La corrélation entre la moyenne des géniteurs et celle des descendants ($r=0,49$) est significative, mais plus petite que pour la date de floraison (tableau 11). Ceci est logique : les notations

sont plus susceptibles d'erreurs d'appréciation, et les conditions climatiques au moment de la floraison, indépendamment des gelées, ont une influence importante sur la fructification. La transmission se fait de façon quantitative (Grasselly et Crossa-Raynaud, 1980). Plusieurs croisements ont proportionné des descendances d'intérêt (tableau 12). « Cristomorto » et « Marcona » sont deux bons géniteurs pour ce caractère (tableau 10).

Intensité de floraison (rapidité de mise à fleur). Les résultats sont très proches de ceux de l'intensité de fructification (tableaux 6, 11, 12, 13 et figure 4).

Rendement au cassage (tableau 7, figure 5). La corrélation entre la moyenne des géniteurs et celle des descendants ($r=0,60$) est très significative bien que pas très élevée (tableau 11). On ne connaît pas bien la forme de transmission de ce caractère. A ce qu'il paraît, il existe une dominance de « coque dure », mais avec des modifications additionnelles polygéniques (Grasselly, 1972, Kester et Asay, 1975 ; Spiegel-Roy et Kochba, 1981). Il y a plusieurs croisements qui donnent des descendances intéressantes (tableau 12). Pour les conditions de la culture en Espagne, des rendements proches du 35-40 %, semblent être adéquats.

Pourcentage d'amandons doubles (tableau 8, figure 6). La corrélation est très significative ($r=0,56$), bien que pas très élevée. Les conditions climatiques retentissent beaucoup sur la production d'amandons doubles. La forme de transmission semble quantitative mais avec une certaine dominance du caractère « double » (Spiegel-Roy et Kochba, 1981). Les moyennes des descendances ont presque toujours dépassé considérablement celles des géniteurs. Plusieurs croisements ont proportionné des descendances intéressantes (tableau 12). 'Ferragnès' et 'Tardive de la Verdrière' semblent se détacher en tant que bons géniteurs. Contrairement à ceci, on peut citer 'Cristomorto' (tableau 13).

Aspect de l'amandon (tableau 9 et figure 7). La corrélation trouvée ($r=0,69$) est très significative (tableau 11). La transmission se réalise de façon quantitative. Plusieurs croisements ont proportionné des descendances intéressantes (tableau 12). On peut détacher en tant que géniteurs : 'Marcona', 'Desmayo Largueta', 'Mena d'en Musté'. Contrairement à ceci on peut citer 'Común B' (tableau 13).

Amandiers à fruit amer. Seulement trois croisements ('Texas' × 'Gabaix', 'Tuono' × 'Desmayo Largueta' et 'Tuono' × 'Mena d'en Musté') ont produit une certaine proportion d'arbres à fruit amer (tableau 10). La transmission monofactorielle de ce caractère a été démontrée (Spiegel-Roy et Kochba, 1981), et le caractère « amer » est apparu comme récessif. Par conséquent, on peut considérer comme hétérozygotes 'Texas', 'Gabaix', 'Tuono', 'Desmayo Largueta' et 'Mena d'en Musté'. 'Texas' et 'Tuono'

avaient déjà été citées avant comme hétérozygotes (Kester et Asay, 1975 ; El Gharbi, 1980).

Des résultats obtenus avec d'autres croisements,

dans lesquels interviennent comme géniteurs les variétés mentionnées ci-dessus, il semble se détacher que 'Cristomorto', 'Ferragnès' et 'Tardive de la Verdière' sont homozygotes pour le caractère «doux».

Tableau 1

Croisements

Croisements	Nombre d'arbres en plantation
Croisements : 1975. Plantation : Février 1977	
Cristomorto × Cavalièra	15
Cristomorto × Común « B ».....	8
Cristomorto × Marcona	48
Cristomorto × Primorskiy	13
Cristomorto × Tardive de la Verdière	11
Ferragnès × Esperanza Forta	23
Ferragnès × Tuono	30
Primorskiy × Cristomorto	9
Primorskiy × Marcona.....	45
Tardive de la Verdière × Común « B ».....	23
Tardive de la Verdière × Marcona.....	8
Croisements : 1976. Plantation : Janvier 1978	
Cristomorto × Común « B ».....	84
Cristomorto × Esperanza Forta	61
Cristomorto × Gabaix	121
Ferragnès × Desmayo largueta	112
Ferragnès × Marcona	219
Texas × Gabaix	80
Croisements : 1977. Plantation : Janvier 1979	
Cristomorto × Desmayo Largueta.....	47
Cristomorto × Marcona	47
Cristomorto × Mena d'en Musté.....	44
Cristomorto × Mollar de la Princesa	14
Ferragnès × Cristomorto.....	107
Ferragnès × Mena d'en Musté.....	74
Primorskiy × Cristomorto	80
Tardive de la Verdière × Marcona « B ».....	23
Tardive de la Verdière × Mollar Princesa.....	22
Croisements : 1978. Plantation : Décembre 1979	
Cristomorto × Mollar de la Princesa	42
Ferragnès × Tuono	175
Tardive de la Verdière × Ardéchoise.....	42
Tardive de la Verdière × Ferragnes	54
Tardive de la Verdière × Mena d'en Musté	23
Tuono × Desmayo Largueta	127
Tuono × Mena d'en Musté.....	55

Tableau 2

Quelques caractéristiques des geniteurs utilisés

VARIÉTÉS	ORIGINE	TARDIVITÉ DE FLORAISON, NOMBRE DE JOURS APRES «CAVALIERA»	INTENSITE DE FLORAISON 1-10	INTENSITE DE PRODUCTION 1-10	VIGUEUR 1-10	PORT	INTENSITE DE RAMIFICATION 1-10	RENDÉMENT AU CASSAGE %	AMANDONS DOUBLES %	ASPECT DE L'AMANDON 1-10
Ardéchoise	France	15	6	6	9	Légèrement ouvert	6	63	21	5
Cavaliéra	Italie	0	9	6	7	Légèrement ouvert	5	57	0	8
Común « B »	Espagne	9	6	7	6	Légèrement ouvert	4	27	1	6
Cristomorto	Italie	26	8	9	6	Légèrement ouvert	3	28	19	6
Desmayo Largueta	Espagne	4	7	8	6	Vertical retombant	8	28	1	8
Esperanza Forta	Espagne	8	5	5	7	Moyen	5	26	1	6
Ferragnès	France	31	8	9	8	Moyen	6	41	0	7
Gabaix	Espagne	11	7	5	3	Moyen	4	25	1	6
Marcona	Espagne	16	9	9	6	Vertical	8	27	2	8
Marcona « B » (Princess)	¿ Espagne-France ?	11	5	4	8	Vertical	3	51	33	6
Mena d'en Musté	Espagne	1	8	8	6	Moyen	5	26	2	8
Mollar de la Princesa	¿ Espagne-France ?	16	5	6	9	Légèrement ouvert	4	71	4	7
Primorskiy	URSS	33	6	6	5	Ouvert	5	56	1	8
Tardive de la Verdère	France	27	5	5	5	Moyen	9	23	0	6
Texas	Etats Unis	30	6	6	7	Moyen	5	51	27	6
Tuono	Italie	31	8	8	4	Ouvert	2	36	19	6

Tableau 3

Tardivité de Floraison

Nombre de jours après la pleine floraison de la variété « Cavaliera »

CROISEMENTS	NOMBRE D'HYBRIDES ANALYSES	FEMELLE	MOLE	MOYENNE DES GENITEURS	MOYENNE DES HYBRIDES	S	LIMITES	% D'HYBRIDES A NOTE ≥ 20 JOURS (≥ 30 JOURS)
Croisements : 1975								
Observation : 1979. Début troisième année								
Cristomorto × Cavaliera	14	19	0	9,5	8,1	7,6	2-30	7 (7)
Cristomorto × Común « B »	8	19	6	12,5	13,5	7,8	2-24	25 (0)
Cristomorto × Marcona	48	19	10	14,5	8,7	7,5	2-27	6 (0)
Cristomorto × Primorskiy	13	19	21	20,0	26,4	4,6	17-36	92 (23)
Cristomorto × Tardive de la Verdière	11	19	21	20,0	20,9	9,3	2-32	63 (27)
Ferragnès × Esperanza Forta	21	25	4	14,5	10,2	6,8	2-30	5 (5)
Ferragnès × Tuono	28	25	21	23,0	24,8	5,5	12-36	86 (22)
Primorskiy × Cristomorto	9	21	19	20,0	25,1	4,5	17-32	89 (22)
Primorskiy × Marcona	44	21	10	15,5	16,9	5,4	7-27	25 (0)
Tardive de la Verdière × Común « B »	20	21	6	13,5	11,1	7,8	2-24	20 (0)
Tardive de la Verdière × Marcona	8	21	10	15,5	19,0	6,0	12-30	26 (13)
Observation : 1980. Début quatrième année								
Cristomorto × Cavaliera	15	17	0	8,5	9,9	5,1	1-24	7 (0)
Cristomorto × Común « B »	8	17	8	12,5	10,8	3,5	8-17	0 (0)
Cristomorto × Marcona	48	17	11	14,0	15,3	4,3	8-21	25 (0)
Cristomorto × Primorskiy	13	17	26	21,5	22,2	3,7	15-28	92 (0)
Cristomorto × Tardive de la Verdière	11	17	17	17,0	19,1	7,6	11-31	36 (18)
Ferragnès × Esperanza Forta	23	30	4	17,0	11,7	3,8	8-21	4 (0)
Ferragnès × Tuono	29	30	26	28,0	23,2	4,3	17-32	90 (7)
Primorskiy × Cristomorto	9	26	17	21,5	22,7	5,7	15-35	89 (11)
Primorskiy × Marcona	44	26	11	18,5	19,6	2,8	15-28	66 (0)
Tardive de la Verdière × Común « B »	22	17	8	12,5	10,2	2,4	8-15	0 (0)
Tardive de la Verdière × Marcona	8	17	11	14,0	18,9	5,1	11-28	50 (0)
Croisements : 1976								
Observation : 1980. Début troisième année								
Cristomorto × Común « B »	79	17	8	12,5	11,4	5,1	1-28	4 (0)
Cristomorto × Esperanza Forta	51	17	4	10,5	9,9	6,2	1-28	6 (0)
Cristomorto × Gabaix	101	17	15	16,0	17,0	4,1	8-28	23 (0)
Ferragnès × Desmayo largueta	63	30	4	17,0	11,5	4,3	1-28	3 (0)
Ferragnès × Marcona	180	30	11	20,5	13,7	3,6	8-28	4 (0)
Texas × Gabaix	56	21	15	18,0	16,7	4,1	8-28	13 (0)
Croisements : 1977								
Observation : 1981. Début troisième année								
Cristomorto × Desmayo Largueta	39	25	7	16,0	18,2	5,5	11-29	56 (0)
Cristomorto × Marcona	46	25	16	20,5	18,5	5,6	11-33	67 (2)
Cristomorto × Mena d'en Musté	44	25	0	12,5	18,1	6,4	4-33	57 (5)
Cristomorto × Mollar de la Princesa	12	25	19	22,0	19,0	6,1	11-25	67 (0)
Ferragnès × Cristomorto	99	29	25	27,0	29,7	3,7	21-35	100 (53)
Ferragnès × Mena d'en Musté	70	29	0	14,5	19,3	7,0	11-33	65 (9)
Primorskiy × Cristomorto	79	32	25	28,5	30,3	3,1	23-33	100 (62)
Tardive de la Verdière × Marcona « B »	22	29	9	19,0	21,1	8,1	3-33	73 (18)
Tardive de la Verdière × Mollar Princesa	17	29	19	24,0	25,7	4,6	15-33	94 (18)
Croisements : 1978								
Observation : 1982. Début troisième année								
Cristomorto × Mollar de la Princesa	30	38	25	31,5	38,4	2,6	36-45	13 (0)
Ferragnès × Tuono	145	42	45	43,5	46,1	4,2	38-56	92 (22)
Tardive de la Verdière × Ardèchoise	28	40	17	28,5	42,0	4,9	36-54	50 (7)
Tardive de la Verdière × Ferragnès	52	40	42	41,0	46,9	4,9	38-58	91 (31)
Tardive de la Verdière × Mena d'en Musté	18	40	1	20,5	42,3	5,8	36-56	50 (11)
Tuono × Desmayo Largueta	66	45	3	24,0	40,6	4,1	36-54	44 (3)
Tuono × Mena d'en Musté	22	45	1	23,0	39,9	3,6	36-50	32 (5)

(1) Différent d'autres années. Floraison très échelonnée.

TARDIVITE DE FLORAISON

Nombre de jours après la pleine floraison de la v. "Cavaliera".

Croisements: 1977

Observation: 1981. Début troisième année.

▤ % d'hybrides à note ≥ 20 jours.
 ■ % d'hybrides à note ≥ 30 jours.

Figure 1.

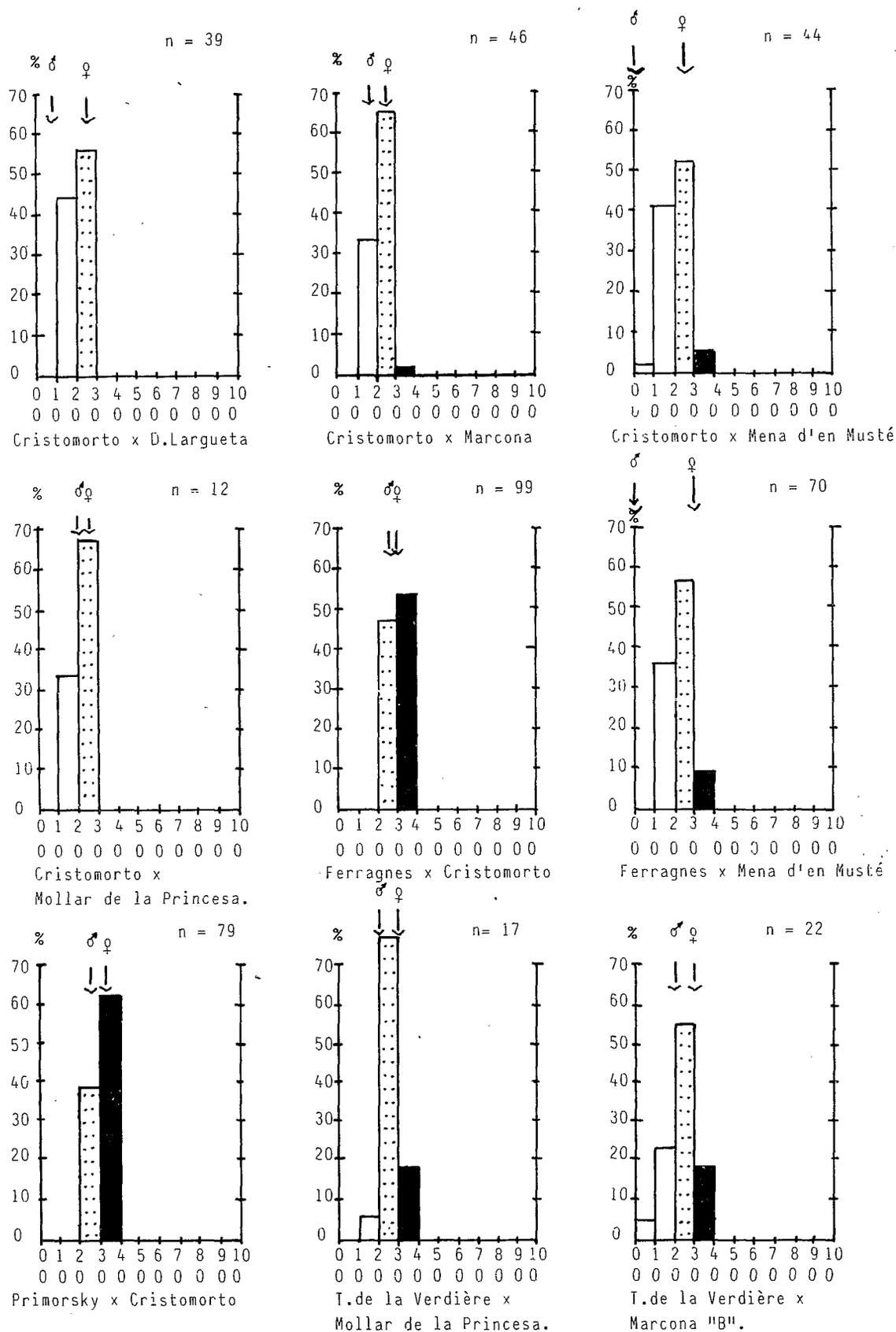


Tableau 4

Aspect général de l'arbre

Aspect général de l'arbre. Note : 0-10 (0 : très mauvais, 10 : excellent). On considère plusieurs caractéristiques de l'arbre : Vigueur, port, ramification, production, état sanitaire, etc. En général, les données sont la moyenne de plusieurs observations.

CROISEMENTS	NOMBRE D'HYBRIDES ANALYSES	MOYENNE DES HYBRIDES	S	LIMITES	% D'HYBRIDES A NOTE ≥ 5
Croisements : 1975					
Plantation troisième année (1979)					
Cristomorto × Cavallera	15	2,0	1,2	0-4	0
Cristomorto × Común « B »	8	2,6	1,5	1-6	13
Cristomorto × Marcona	48	2,1	0,8	1-3	0
Cristomorto × Primorskiy	13	3,3	0,8	2-5	8
Cristomorto × Tardive de la Verdière	11	2,9	1,2	1-5	9
Ferragnès × Esperanza Forta	23	2,0	1,7	0-5	9
Ferragnès × Tuono	29	3,1	1,4	0,5-7	3
Primorskiy × Cristomorto	9	4,1	1,6	1-6	55
Primorskiy × Marcona	44	3,6	1,9	0-7	30
Tardive de la Verdière × Común « B »	22	1,1	1,2	0-4	0
Tardive de la Verdière × Marcona	8	1,3	0,8	0-3	0
Plantation quatrième année (1980)					
Cristomorto × Cavallera	15	3,5	1,2	2-6	13
Cristomorto × Común « B »	8	3,5	0,9	2-5	13
Cristomorto × Marcona	48	3,2	0,5	2-4	0
Cristomorto × Primorskiy	13	3,9	1,2	2-5	46
Cristomorto × Tardive de la Verdière	11	3,4	0,5	3-4	0
Ferragnès × Esperanza Forta	23	3,8	1,2	2-6	22
Ferragnès × Tuono	29	3,6	1,1	2-6	21
Primorskiy × Cristomorto	9	4,0	0,9	3-5	33
Primorskiy × Marcona	44	4,3	1,4	2-7	41
Tardive de la Verdière × Común « B »	21	2,7	0,7	1-4	0
Tardive de la Verdière × Marcona	8	2,4	0,7	1-3	0
Croisements : 1976					
Plantation troisième année (1981)					
Cristomorto × Común « B »	77	4,5	0,6	3-6	18
Cristomorto × Esperanza Forta	51	4,5	0,6	3,1-5,9	22
Cristomorto × Gabaix	102	4,4	0,6	3,1-6	16
Ferragnès × Desmayo Largueta	55	5,1	1,0	2,7-6,9	58
Ferragnès × Marcona	185	4,4	0,7	3-6,6	24
Texas × Gabaix	50	4,2	0,7	2,3-6	10
Croisements : 1977					
Plantation troisième année (1981)					
Cristomorto × Desmayo Largueta	40	3,6	0,7	1,8-5,2	5
Cristomorto × Marcona	46	3,9	0,5	2,5-5,2	2
Cristomorto × Mena d'en Musté	44	4,0	0,9	2,6-6,4	14
Cristomorto × Mollar de la Princesa	12	4,4	0,7	3,2-6	16
Ferragnès × Cristomorto	100	3,8	0,9	1,6-6	12
Ferragnès × mena d'en Musté	70	3,8	0,8	2-5,6	6
Primorskiy × Cristomorto	79	4,1	0,8	2,2-7	16
Tardive de la Verdière × Marcona « B »	22	3,3	0,6	2,2-4,4	0
Tardive de la Verdière × Mollar Princesa	19	4,1	0,6	2,4-5	5
Croisements: 1978					
Plantation troisième année (1982)					
Cristomorto × Mollar de la Princesa	40	4,3	1,0	2,7-6,3	26
Ferragnès × Tuono	153	3,1	1,0	1-6	5
Tardive de la Verdière × Ardechoise	39	2,9	0,7	1,3-4,7	0
Tardive de la Verdière × Ferragnès	52	3,0	0,6	1,7-4,3	0
Tardive de la Verdière × Mena d'en Musté	23	3,8	0,9	2,3-5,7	9
Tuono × Desmayo Largueta	120	3,0	0,8	1-5	1
Tuono × Mena d'en Musté	52	3,4	0,8	1,7-6	8

ASPECT GENERAL DE L'ARBRE

Figure 2.1

Note: 0-10 (0: très mauvais; 10: excellent)

Croisements: 1975

Plantation quatrième année: 1980

■ ■ ■ ■ ■ % d'hybrides à note ≥ 5

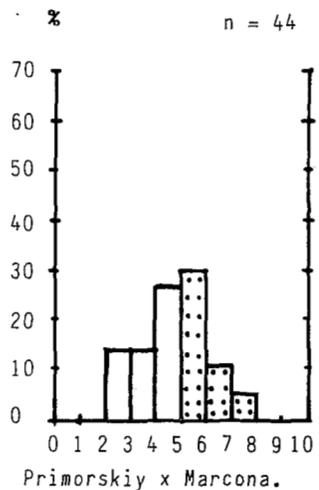
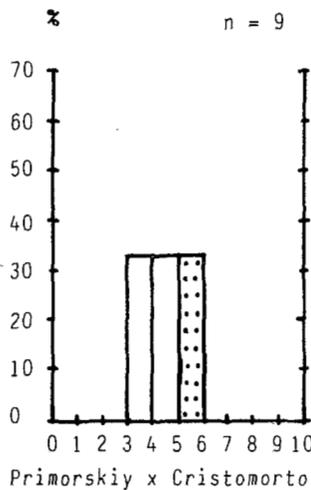
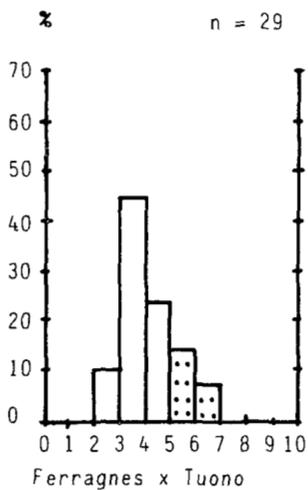
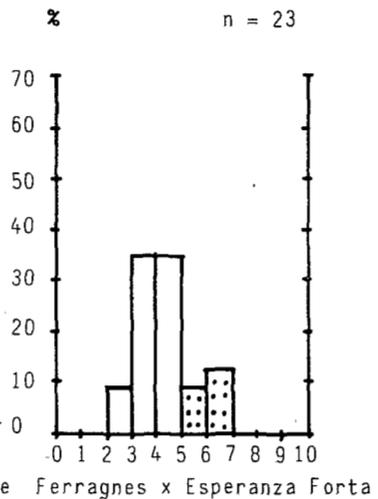
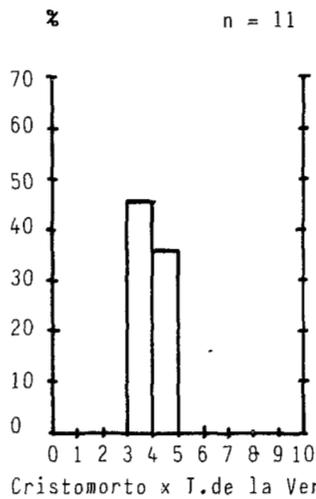
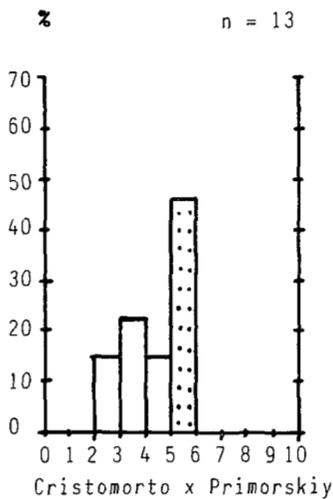
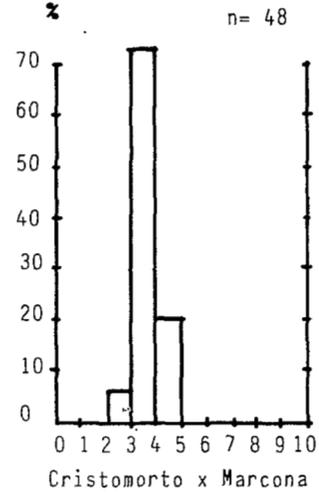
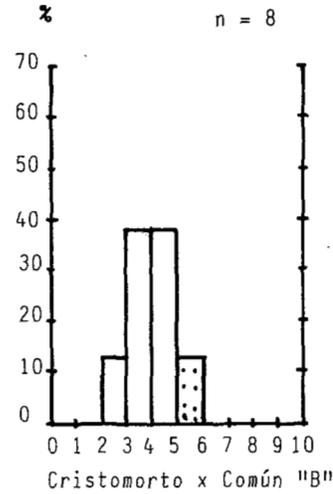
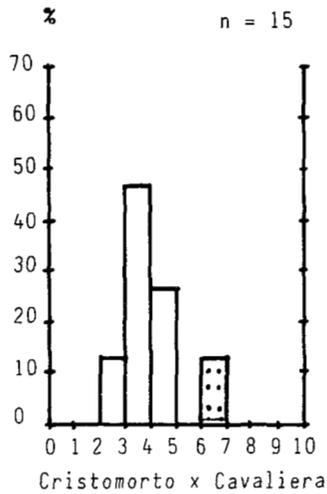


Tableau 5

Intensité de fructification

Intensité de fructification (rapidité de mise à fruit). Note : 0-10. En général, les données sont la moyenne de plusieurs observations. Note des géniteurs : Rapidité de mise à fruit.

CROISEMENTS	NOMBRE D'HYBRIDES ANALYSES	FEMELLE	MALE	MOYENNE DES GENITEURS	MOYENNE DES HYBRIDES	S	LIMITES	% D'HYBRIDES A NOTE ≥ 5
Croisements : 1975								
Observation : 1979. Début troisième année								
Cristomorto × Cavalièra	15	9	6	7,5	2,0	1,8	0-7	7
Cristomorto × Común « B »	8	9	6	7,5	2,0	1,2	0,5-4	0
Cristomorto × Marcona	48	9	7	8	1,1	1,0	0-3	0
Cristomorto × Primorskiy	13	9	5	7	2,7	1,6	0-6	16
Cristomorto × Tardive de la Verdière	11	9	5	7	2	1	1-3	0
Ferragnès × Esperanza Forta	23	7	4	5,5	1,2	1,2	0-4	0
Ferragnès × Tuono	29	7	6	6,5	1,7	1,8	0-7	10
Primorskiy × Cristomorto	9	5	9	7	3,7	1,2	2-5	33
Primorskiy × Marcona	44	5	7	6	1,9	1,9	0-7	7
Tardive de la Verdière × Común « B »	22	5	6	5,5	0,6	0,9	0-3	0
Tardive de la Verdière × Marcona	8	5	7	6	0,6	0,5	0-1	0
Plantation quatrième année (1980)								
Cristomorto × Cavalièra	15	9	6	7,5	4,9	1,1	2,6-6,6	53
Cristomorto × Común « B »	8	9	6	7,5	6,5	0,8	5-7,6	100
Cristomorto × Marcona	48	9	7	8	6,2	0,8	4,6-8	98
Cristomorto × Primorskiy	13	9	5	7	6,0	0,9	4-7,3	92
Cristomorto × Tardive de la Verdière	11	9	5	7	6,2	0,6	5,3-7	100
Ferragnès × Esperanza Forta	23	7	4	5,5	5,4	1,3	1,3-7,3	74
Ferragnès × Tuono	29	7	6	6,5	5,9	1,3	1,6-7,3	90
Primorskiy × Cristomorto	9	5	9	7	6,5	0,8	5-7,3	100
Primorskiy × Marcona	44	5	7	6	6,6	0,9	4,3-8	93
Tardive de la Verdière × Común « B »	22	5	6	5,5	5,9	0,9	4,3-7,6	91
Tardive de la Verdière × Marcona	8	5	7	6	6,4	1,0	4,3-7,6	87
Croisements : 1976								
Plantation troisième année (1950)								
Cristomorto × Común « B »	77	9	6	7,5	4,2	1,5	1,2-7	37
Cristomorto × Esperanza Forta	51	9	4	6,5	3,7	1,6	0-6,7	24
Cristomorto × Gabaix	102	9	5	7	4,9	1,8	0,7-7,5	60
Ferragnès × Desmayo largueta	55	7	4	5,5	4,4	1,6	0,2-7	42
Ferragnès × Marcona	185	7	7	7	4,5	1,4	0-7	42
Texas × Gabaix	50	5	5	5	4,4	1,7	0-6,5	50
Croisements : 1976								
Plantation troisième année (1981) (2)								
Cristomorto × Desmayo Largueta	40	9	4	6,5	2	1,3	0-5	3
Cristomorto × Marcona	46	9	7	8	3	1,3	0,75-6	13
Cristomorto × Mena d'en Musté	44	9	6	7,5	2,7	1,2	0-8	2
Cristomorto × Mollar de la Princesa	12	9	4	6,5	2,7	1,2	0,75-4,5	0
Ferragnès × Cristomorto	100	7	9	8	2,6	1,4	0-5	3
Ferragnès × Mena d'en Musté	69	7	6	6,5	2,8	1,5	0-5,5	7
Primorskiy × Cristomorto	79	5	9	7	4,8	1,2	2,5-7,5	59
Tardive de la Verdière × Marcona « B »	22	5	2	3,5	3,3	1,5	0-6	19
Tardive de la Verdière × Mollar Princesa	19	5	4	4,5	3,0	1,9	0-8,5	18
Croisements : 1978								
Plantation troisième année (1982)								
Cristomorto × Mollar de la Princesa	40	9	4	6,5	1,6	1,3	0-5	3
Ferragnès × Tuono	153	7	6	6,5	1,8	1,5	0-7	6
Tardive de la Verdière × Ardècheoise	39	5	4	4,5	1,6	1,5	0-6	6
Tardive de la Verdière × Ferragnès	52	5	7	6	3,3	1,8	0,5-7	20
Tardive de la Verdière × Mena d'en Musté ..	23	5	6	5,5	2,0	1,4	0-5,5	9
Tuono × Desmayo Largueta	120	6	4	5	1,0	1,1	0-4,5	0
Tuono × Mena d'en Musté	53	6	6	6	1,5	1,4	0-5	2

(1) Une gelé (25-II-1979) : -1° C a influencé négativement sur la fructification des arbres à floraison non tardive.

(2) Plusieurs jours à basses températures dans la deuxième quinzaine du mois de février.

INTENSITE DE FRUCTIFICATION

Figure 3.

Rapidité de mise à fruit. Note 0-10

Croisements: 1977

Plantation troisième année: 1981

▣ ▣ ▣ ▣ ▣ % d'hybrides à note ≥ 5

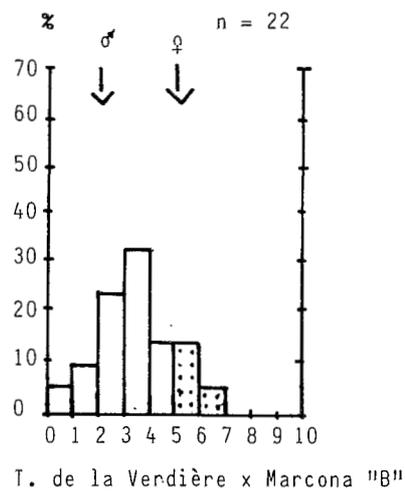
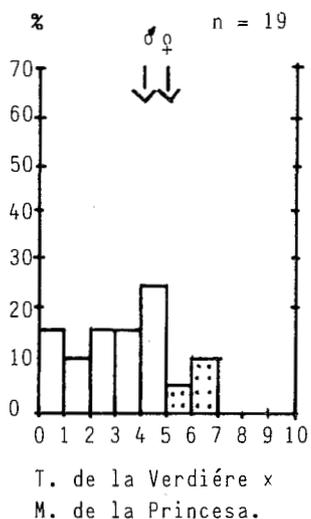
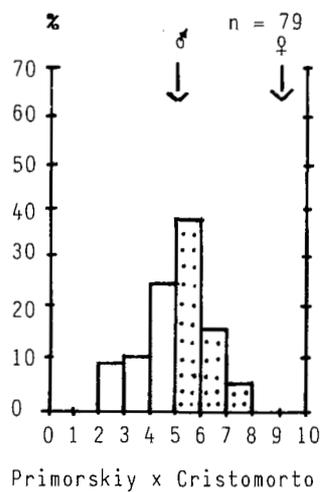
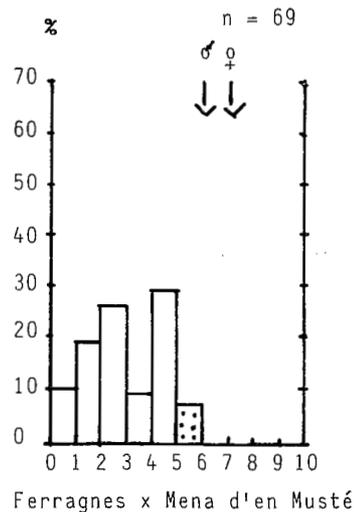
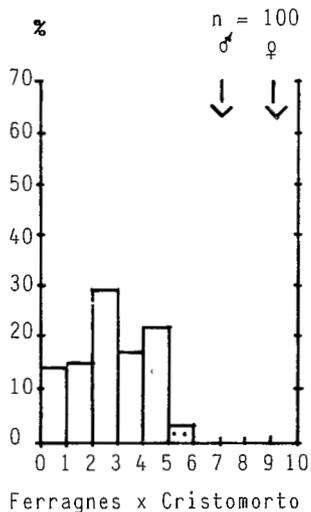
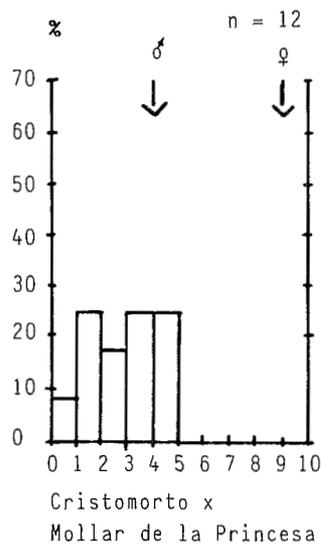
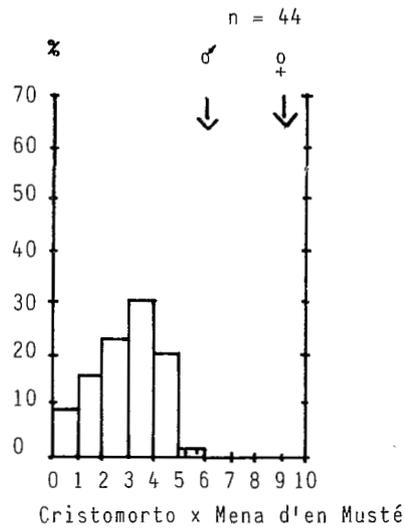
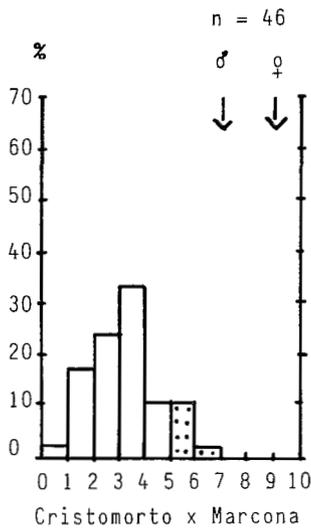
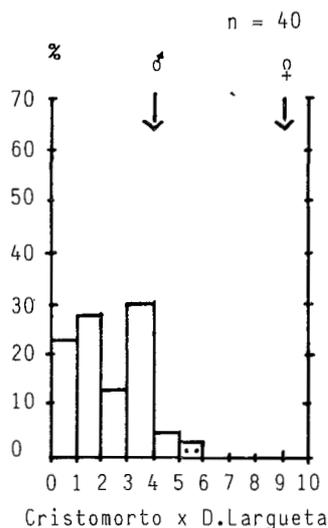


Tableau 6

Intensité de floraison

Intensité de floraison (rapidité de mise à fleur). Note : 0-10. Données des géniteurs : Rapidité de mise à fleur.

CROISEMENT	NOMBRE D'HYBRIDES ANALYSES	FEMELLE	MALE	MOYENNE DES GENITEURS	MOYENNE DES HYBRIDES	S	LIMITES	% D'HYBRIDES A NOTE ≥ 6 (≥ 8)
Croisements : 1975								
Observation : 1979. Début troisième année								
Cristomorto × Cavalièra	15	9	6	7,5	6	1,9	0-8,5	73 (13)
Cristomorto × Común « B »	8	9	6	7,5	7	1	6-8,6	100 (25)
Cristomorto × Marcona	48	9	7	8	6,8	1,4	2-9	84 (21)
Cristomorto × Primorskiy	13	9	5	7	7,1	0,8	6-8,7	100 (23)
Cristomorto × Tardive de la Verdière	11	9	5	7	6,4	1,7	2,5-8,7	72 (18)
Ferragnès × Esperanza Forta	23	7	4	5,5	5,3	2,1	0-7,5	56 (0)
Ferragnès × Tuono	29	7	6	6,5	5,8	1,9	0-8,6	56 (14)
Primorskiy × Cristomorto	9	5	9	7	7,2	0,8	6,2-8,5	100 (22)
Primorskiy × Marcona	44	5	7	6	7,2	1,5	3-10	86 (36)
Tardive de la Verdière × Común « B »	22	5	6	5,5	4,0	2,5	0-8	28 (5)
Tardive de la Verdière × Marcona	8	5	7	6	4,5	1,6	1,7-6,6	25 (0)
Observation : 1980. Début quatrième année								
Cristomorto × Cavalièra	15	9	6	7,5	3,3	1,2	1-6	14 (0)
Cristomorto × Común « B »	8	9	6	7,5	5,1	1,4	4-7	51 (25)
Cristomorto × Marcona	48	9	7	8	5,3	1,1	3-7	77 (15)
Cristomorto × Primorskiy	13	9	5	7	3,2	1,0	2-5	15 (0)
Cristomorto × Tardive de la Verdière	11	9	5	7	4,2	1,2	2-5	64 (0)
Ferragnès × Esperanza Forta	23	7	4	5,5	4,0	1,1	2-5	48 (0)
Ferragnès × Tuono	29	7	6	6,5	3,2	1,3	1-6	17 (0)
Primorskiy × Cristomorto	9	5	9	7	3,4	1,3	2-6	22 (0)
Primorskiy × Marcona	44	5	7	6	4,9	1,1	3-8	57 (9)
Tardive de la Verdière × Común « B »	22	5	6	5,5	4,1	1,0	3-6	32 (0)
Tardive de la Verdière × Marcona	8	5	7	6	3,8	1,5	2-6	38 (0)
Croisements : 1976								
Observation : 1980. Début troisième année.								
Cristomorto × Común « B »	81	9	6	7,5	3,2	1,2	0-7	12 (1)
Cristomorto × Esperanza Forta	55	9	4	6,5	2,9	1,4	0-6	12 (0)
Cristomorto × Gabaix	105	9	5	7	2,9	1,2	1-6	11 (0)
Ferragnès × Desmayo Largueta	65	7	4	5,5	3,4	1,8	0-7	23 (8)
Ferragnès × Marcona	188	7	7	7	2,9	1,4	0-7	11 (2)
Texas × Gabaix	58	5	5	5	3,3	1,4	0-7	23 (2)
Croisements : 1977								
Observation : 1981. Début troisième année								
Cristomorto × Desmayo Largueta	40	9	4	6,5	3,8	1,2	0-6	33 (0)
Cristomorto × Marcona	46	9	7	8	4,7	1,0	3-7	56 (4)
Cristomorto × Mena d'en Musté	44	9	7	7,5	4,4	0,8	3-6	45 (0)
Cristomorto × Mollar de la Princesa	12	9	4	6,5	3,8	0,9	2-5	25 (0)
Ferragnès × Cristomorto	100	7	9	8	3,7	1,2	0,5-7	20 (2)
Ferragnès × Mena d'en Musté	69	7	6	6,5	4,8	1,0	3-7	64 (6)
Primorskiy × Cristomorto	79	5	9	7	4,7	0,9	2-7	60 (1)
Tardive de la Verdière × Marcona « B »	22	5	2	3,5	3,7	0,8	2-5	14 (0)
Tardive de la Verdière × Mollar Princesa	19	5	4	4,5	4,0	1,8	0-6	53 (0)
Croisements : 1978								
Observation : 1982. Début troisième année								
Cristomorto × Mollar de la Princesa	40	9	4	6,5	3,1	1,7	0-6	26 (0)
Ferragnès × Tuono	153	7	6	6,5	2,6	1,6	0-6	12 (0)
Tardive de la Verdière × Ardéchoise	39	5	4	4,5	2,9	1,9	0,5-7	26 (0)
Tardive de la Verdière × Ferragnès	52	5	7	6	4,0	2,0	0,5-8	49 (8)
Tardive de la Verdière × Mena d'en Musté	23	5	6	5,5	3,3	1,3	0,5-5	26 (0)
Tuono × Desmayo Largueta	120	6	4	5	1,9	1,4	0-6	5 (0)
Tuono × Mena d'en Musté	53	6	6	6	2,2	1,7	0-6	15 (0)

(1) Intervalles différents de ceux des autres années. Floraison très abondante.

INTENSITE DE FLORAISON

Rapidité de mise à fleur. Note 0-10
 Croisements: 1977
 Observation: 1981. Début troisième année.

Figure 4.

▨ % d'hybrides à note ≥ 5
 ▩ % d'hybrides à note ≥ 7

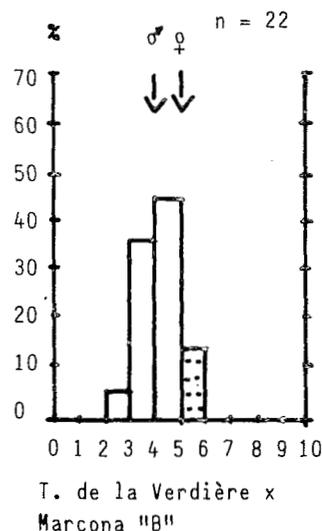
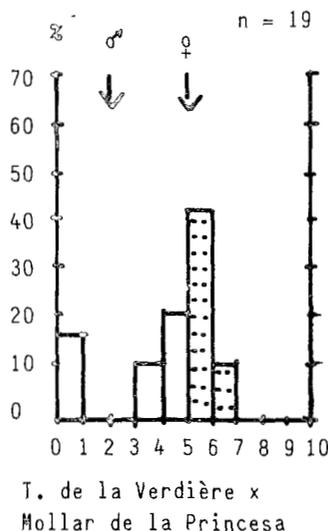
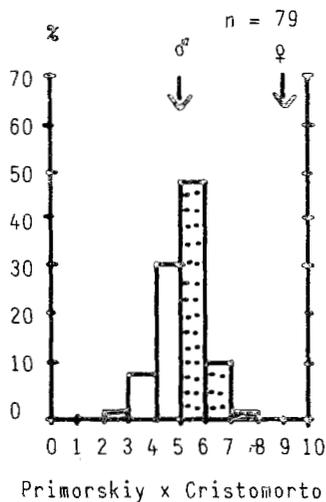
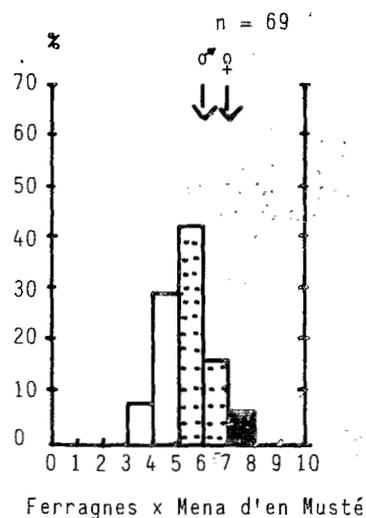
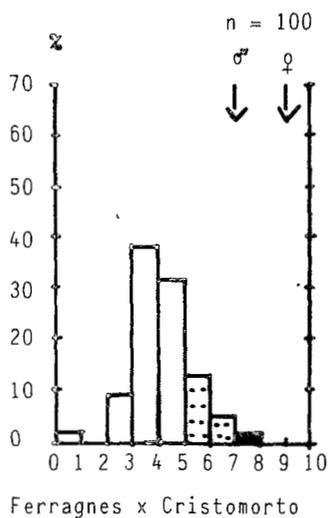
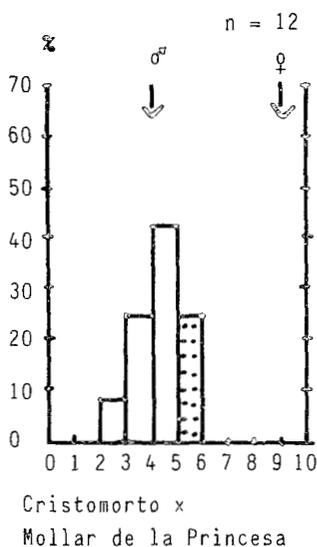
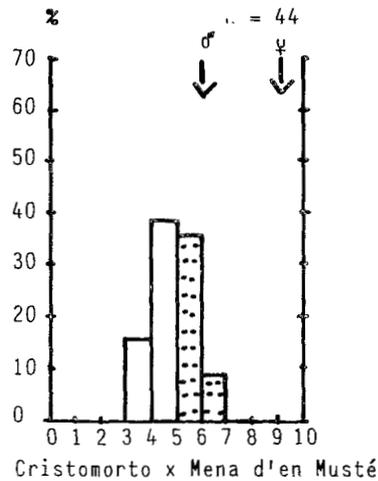
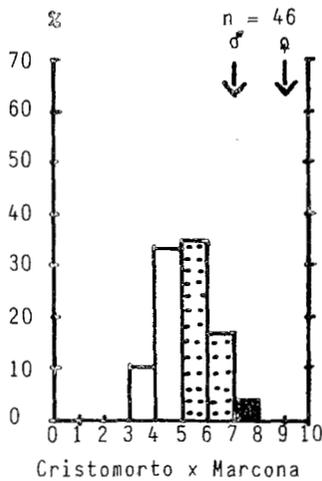
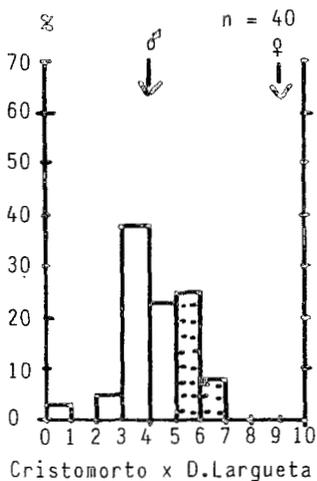


Tableau 7

Rendement au cassage

Rendement au cassage (%). Echantillon de 25 fruits par arbre. Troisième année de plantation.
Les données des géniteurs sont la moyenne de plusieurs années.

CROISEMENTS	NOMBRE D'HYBRIDES ANALYSES	FEMELLE	MALE	MOYENNE DES GENITEURS	MOYENNE DES HYBRIDES	S	LIMITES	% D'HYBRIDES A RENDEMENT R: 30% ≤ R < 45% (35% ≤ R < 40%)
Croisements : 1975 Observation : 1979								
Cristomorto × Cavalièra	14	28	57	42,5	36	5,4	28-48	85 (14)
Cristomorto × Común « B »	8	28	27	27,5	30	3,0	25-33	63 (0)
Cristomorto × Marcona	40	28	27	27,5	29	3,5	22-39	41 (3)
Cristomorto × Primorskiy	13	28	56	42	32	6,1	25-48	53 (15)
Cristomorto × Tardive de la Verdière	11	28	23	25,5	29	3,0	25-34	27 (0)
Ferragnès × Esperanza Forta	21	41	26	33,5	32	8,0	21-60	48 (10)
Ferragnès × Tuono	25	41	36	38,5	43	11,4	26-70	60 (28)
Primorskiy × Cristomorto	9	56	28	42	34	6,5	26-48	55 (11)
Primorskiy × Marcona	43	56	27	41,5	41	11,9	21-60	42 (7)
Tardive de la Verdière × Común « B » ...	12	23	27	25	25	4,1	19-33	17 (0)
Tardive de la Verdière × Marcona	8	23	27	25	29	6,9	23-42	26 (13)
Croisements : 1976 Observation : 1980								
Cristomorto × Común « B »	75	28	27	27,5	30	4,9	18-47	41 (11)
Cristomorto × Esperanza Forta	50	28	26	27	28	4,9	19-45	28 (4)
Cristomorto × Gabaix	102	28	25	26,5	27	4,0	18-38	24 (4)
Ferragnès × Desmayo Langueta	48	41	28	34,5	36	9,5	24-67	62 (8)
Ferragnès × Marcona	158	41	27	34	32	7,7	17-61	42 (12)
Texas × Gabaix	47	51	25	38	30	5,9	21-49	32 (0)
Croisements : 1977 Observation : 1981								
Cristomorto × Desmayo Langueta	33	28	28	28	34	5,5	24-49	69 (21)
Cristomorto × Marcona	44	28	27	27,5	34	5,1	25-46	66 (25)
Cristomorto × Mena d'en Musté	41	28	26	27	33	5,1	24-45	76 (22)
Cristomorto × Mollar de la Princesa	10	28	71	49,5	48	7,6	39-62	50 (10)
Ferragnès × Cristomorto	80	41	28	34,5	43	7,4	28-68	58 (28)
Ferragnès × Mena d'en Musté	62	41	26	33,5	42	12,8	26-69	57 (16)
Primorskiy × Cristomorto	76	56	28	42	37	6,5	22-50	76 (29)
Tardive de la Verdière × Marcona « B » ..	21	23	51	37	31	6,9	20-45	43 (14)
Tardive de la Verdière × Mollar Princesa .	16	23	71	47	37	7,5	26-53	63 (31)
Croisements : 1978 Observation : 1982								
Cristomorto × Mollar de la Princesa	32	28	71	49,5	41	7,6	27-58	66 (28)
Ferragnès × Tuono	98	41	36	38,5	40	9,7	22-66	68 (27)
Tardive de la Verdière × Ardechoise	29	23	63	43	33	5,3	25-43	72 (17)
Tardive de la Verdière × Ferragnes	52	23	41	32	30	4,3	22-41	50 (13)
Tardive de la Verdière × Mena d'en Musté	18	23	26	24,5	33	9,1	22-58	56 (6)
Tuono × Desmayo Langueta	78	36	28	32	37	12,8	22-67	30 (6)
Tuono × Mena d'en Musté	37	36	26	31	37	11,4	23-61	35 (3)

RENDEMENT AU CASSAGE

Rendement au cassage (%)

Croisements: 1975

Observation: 1979. Troisième année de Plantation.

☐ % d'hybrides à rendement R: 30 % <math>\leq R < 45\%</math>
 ■ % d'hybrides à rendement R: 35 % <math>\leq R < 40\%</math>

Figure 5.

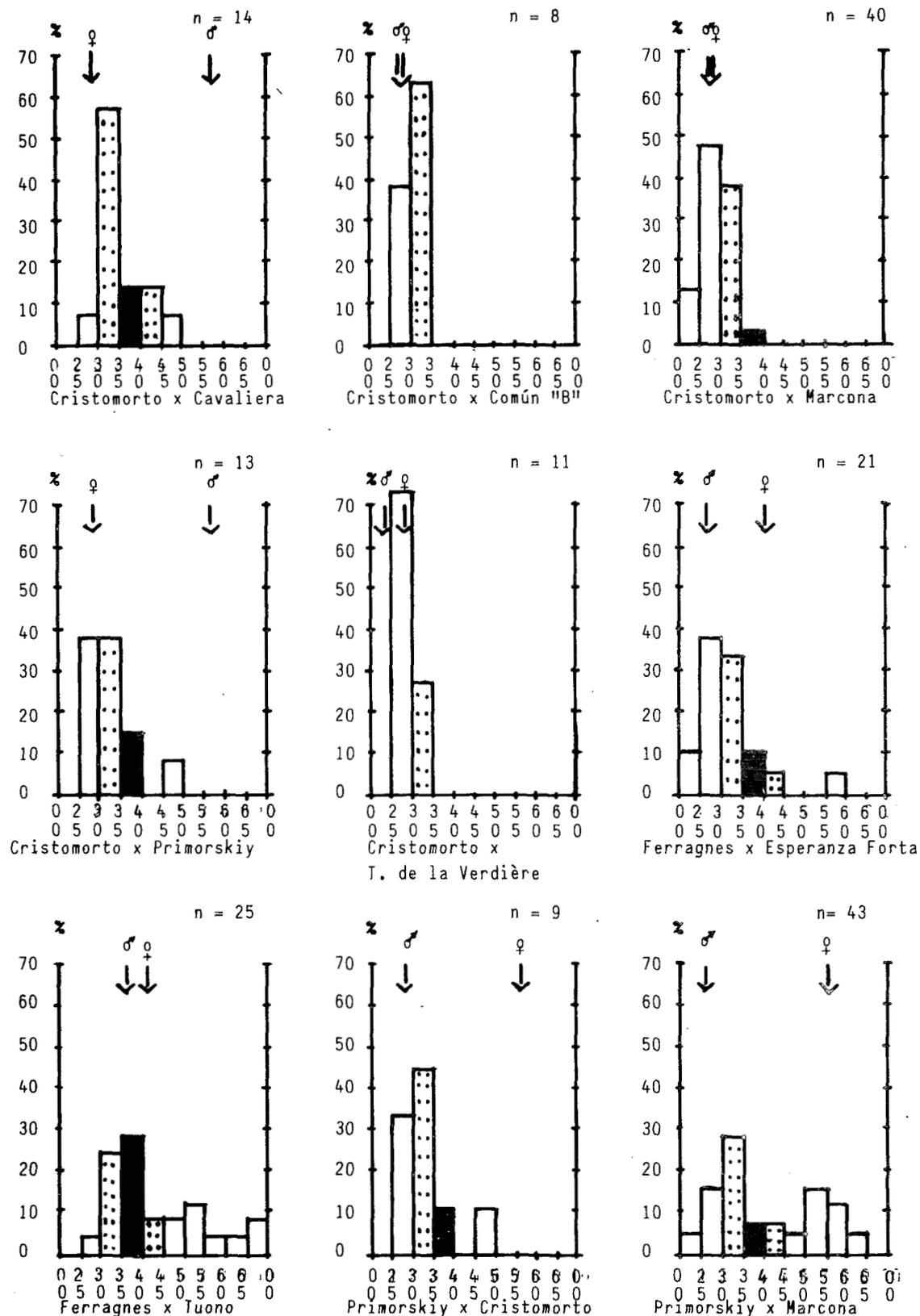


Tableau 8

Pourcentage d'amandons doubles

Pourcentage d'amandons doubles (%). Echantillon de 25 fruits par arbre. Troisième année de plantation. Les données de géniteurs sont la moyenne de plusieurs années.

CROISEMENTS	NOMBRE D'HYBRIDES ANALYSES	FEMELLE	MALE	MOYENNE DES GENITEURS	MOYENNE DES HYBRIDES	S	LIMITES	% D'HYBRIDES A POURCENTAGE < 12 (< 4%)
Croisements : 1975								
Observation : 1979								
Cristomorto × Cavalièra	14	19	0	9,5	21	16,8	0-48	35 (14)
Cristomorto × Común « B ».....	8	19	1	10	15	13,3	0-36	51 (13)
Cristomorto × Marcona.....	40	19	2	10,5	31	23,1	0-88	18 (10)
Cristomorto × Primorskiy	13	19	1	10	24	15,4	0-44	15 (15)
Cristomorto × Tardive de la Verdière	11	19	0	9,5	29	29,9	0-76	36 (18)
Ferragnès × Esperanza Forta	21	0	1	0,5	7	6,9	0-27	71 (33)
Ferragnès × Tuono	25	0	19	9,5	22	22,3	0-76	40 (20)
Primorskiy × Cristomorto	9	1	19	10	19	15,5	0-52	22 (11)
Primorskiy × Marcona	43	1	2	1,5	13	16,6	0-68	63 (35)
Tardive de la Verdière × Común « B » ...	12	0	1	0,5	5	6,5	0-20	83 (58)
Tardive de la Verdière × Marcona	8	0	2	1	6	8	0-20	76 (50)
Croisements : 1976								
Observation : 1980								
Cristomorto × Común « B ».....	75	19	1	10	17	19,1	0-76	48 (24)
Cristomorto × Esperanza Forta	50	19	1	10	14	15,7	0-68	56 (22)
Cristomorto × Gabaix	102	19	1	10	16	22,2	0-100	61 (41)
Ferragnès × Desmayo Largueta.....	40	0	1	0,5	7	10,9	0-48	79 (88)
Ferragnès × Marcona	158	0	2	1	9	14,5	0-80	74 (44)
Texas × Gabaix.....	47	27	1	14	11	19,2	0-92	70 (53)
Croisements : 1977								
Observation : 1981								
Cristomorto × Desmayo Largueta	33	19	1	10	23	21	0-84	30 (9)
Cristomorto × Marcona.....	44	19	2	10,5	39	25,5	0-100	17 (5)
Cristomorto × Mena d'en Musté.....	41	19	2	10,5	21	19,7	0-92	39 (12)
Cristomorto × Mollar de la Princesa	10	19	4	11,5	45	20,9	16-80	0 (0)
Ferragnès × Cristomorto	80	0	19	9,5	15	17,6	0-68	54 (34)
Ferragnès × Mena d'en Musté.....	62	0	2	1	9	10,3	0-40	60 (37)
Primorskiy × Cristomorto	76	1	19	10	23	22,5	0-80	39 (27)
Tardive de la Verdière × Marcona « B »..	21	0	33	16,5	27	22,6	0-68	24 (19)
Tardive de la Verdière × Mollar Princesa .	16	0	4	2	5	12,8	0-52	94 (63)
Croisements : 1978								
Observation : 1982								
Cristomorto × Mollar de la Princesa	32	19	4	11,5	30	26,2	0-88	32 (6)
Ferragnès × Tuono	98	0	19	9,5	9	17,7	0-96	76 (53)
Tardive de la Verdière × Ardéchoise.....	29	0	21	10,5	15	18,1	0-72	52 (28)
Tardive de la Verdière × Ferragnès	52	0	0	0	6	10,1	0-40	76 (56)
Tardive de la Verdière × Mena d'en Musté	18	0	2	1	9	15,7	0-60	83 (39)
Tuono × Desmayo Largueta.....	77	19	1	10	6	11,0	0-48	81 (57)
Tuono × Mena d'en Musté.....	37	19	2	10,5	17	21,3	0-88	52 (27)

POURCENTAGE D'AMANDONS DOUBLES

Pourcentage d'ammandons doubles

Croisements: 1975

Observation: 1979. Troisième année de plantation.

Figure 6.

▤ % d'hybrides à pourcentage < 12 %
 ■ % d'hybrides à pourcentage < 4 %

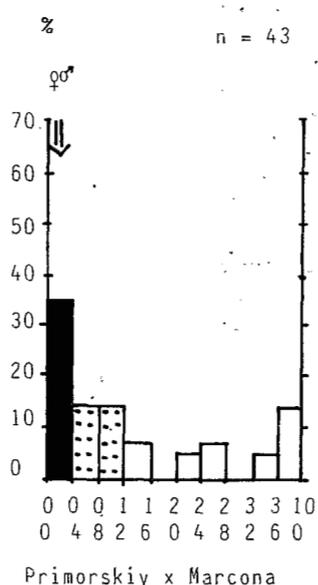
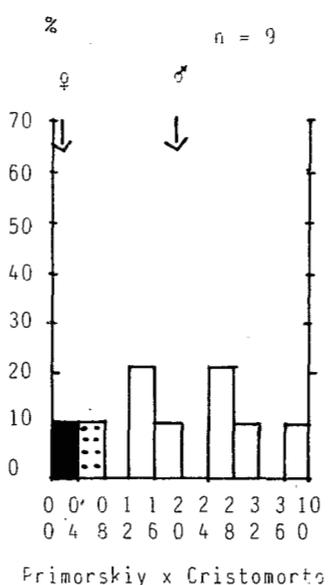
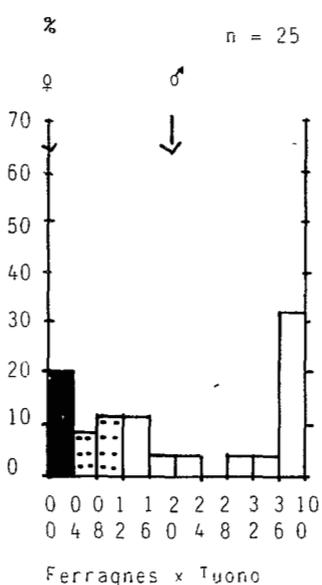
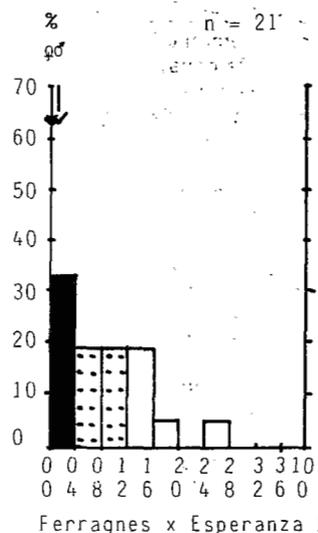
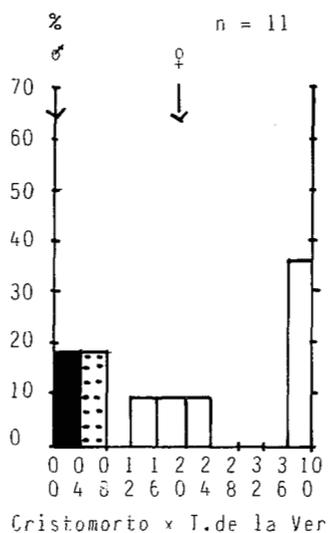
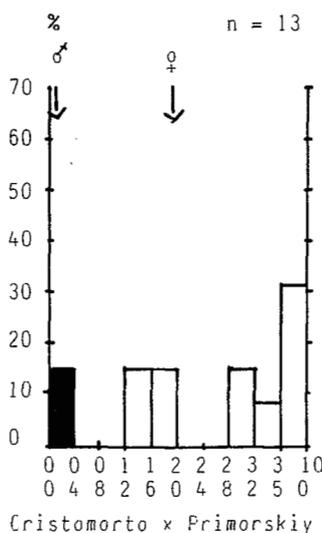
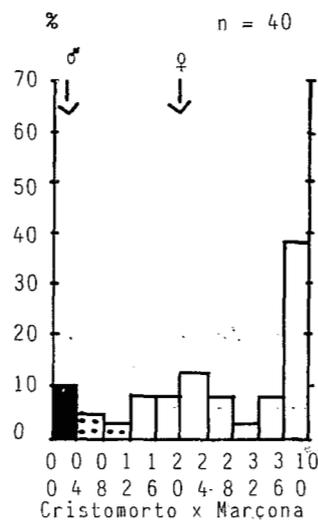
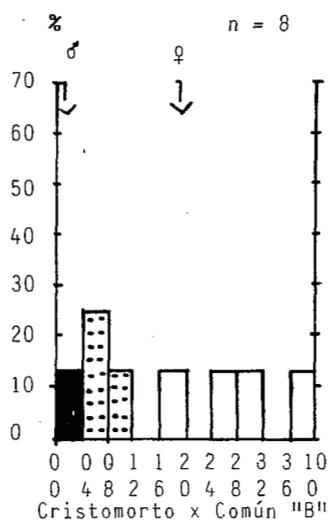
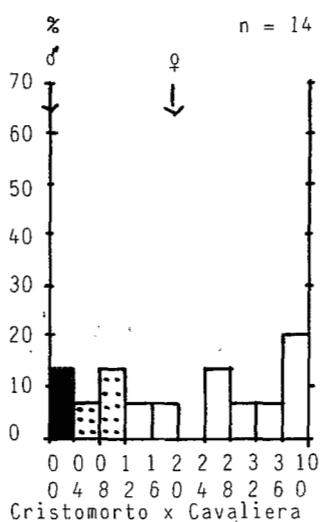


Tableau 9

Aspect de l'Amandon

Aspect de l'amandon. Note : 0-10 (0 : très mauvais, 10 : excellent). Troisième année de plantation.
Les données de géniteurs sont la moyenne de plusieurs années.

CROISEMENTS	NOMBRE D'HYBRIDES ANALYSES	FEMELLE	MALE	MOYENNE DES GENITEURS	MOYENNE DES HYBRIDES	S	LIMITES	% D'HYBRIDES A NOTE ≥ 5 (> 7)
Croisements : 1975 Observation : 1979								
Cristomorto × Cavaliere	14	6	8	7	4,8	1,3	3-7	49 (7)
Cristomorto × Común « B ».....	8	6	6	6	5,1	1,7	3-8	39 (26)
Cristomorto × Marcona.....	40	6	8	7	5,6	1,0	3-7,5	89 (18)
Cristomorto × Primorskiy	13	6	8	7	5,6	1,3	3,3-8	69 (23)
Cristomorto × Tardive de la Verdière	11	6	6	6	5,6	1,1	4-7	72 (18)
Ferragnès × Esperanza Forta	21	7	6	6,5	5,4	1,0	3-7,5	82 (10)
Ferragnès × Tuono	25	7	6	6,5	4,4	1,5	2-8,5	32 (8)
Primorskiy × Cristomorto	9	8	6	7	4,9	1,6	2-7,3	55 (11)
Primorskiy × Marcona	43	8	8	8	6,1	1,1	3,5-8	91 (26)
Tardive de la Verdière × Común « B »...	12	6	6	6	4,1	1,5	2-8	16 (8)
Tardive de la Verdière × Marcona.....	8	6	8	7	5	0,9	3-6	76 (0)
Croisements : 1976 Observation : 1980								
Cristomorto × Común « B ».....	75	6	6	6	3,8	1,2	1-6,7	24 (0)
Cristomorto × Esperanza Forta	50	6	6	6	4,9	1,1	2,3-7,3	40 (4)
Cristomorto × Gabaix	102	6	6	6	4	1,2	1-6,7	27 (0)
Ferragnès × Desmayo Langueta.....	46	7	8	7,5	5,2	1,5	1,7-8	69 (11)
Ferragnès × Marcona	158	7	8	7,5	5,1	1,5	0,7-7,7	61 (9)
Texas × Gabaix.....	47	6	6	6	4,4	1,3	1,7-6,3	42 (0)
Croisements : 1977 Observation : 1981								
Cristomorto × Desmayo Langueta	33	6	8	7	6,2	0,7	4,5-8	96 (21)
Cristomorto × Marcona.....	44	6	8	7	5,7	0,9	4-7,5	79 (18)
Cristomorto × Mena d'en Musté	41	6	8	7	5,9	0,9	4-8	93 (15)
Cristomorto × Mollar de la Princesa	10	6	7	7,5	5,9	0,9	4,5-7	80 (20)
Ferragnès × Cristomorto.....	80	7	6	6,5	5,0	1,3	1,5-7,5	63 (9)
Ferragnès × Mena d'en Musté.....	63	7	8	7,5	5,7	1,1	2,5-8	83 (10)
Primorskiy × Cristomorto	76	8	6	7	5,0	1,2	2-7	60 (7)
Tardive de la Verdière × Marcona « B »..	21	6	6	6	4,4	0,7	3-5,5	38 (0)
Tardive de la Verdière × Mollar Princesa .	16	6	7	6,5	4,5	0,9	2,5-6	44 (0)
Croisements : 1978 Observation : 1982								
Cristomorto × Mollar de la Princesa	32	6	7	6,5	5,4	0,8	3-6,5	93 (0)
Ferragnès × Tuono	98	7	6	6,5	4,4	1,2	2-7	43 (1)
Tardive de la Verdière × Ardéchoise.....	29	6	5	5,5	4,6	1,0	2-6,5	48 (0)
Tardive de la Verdière × Ferragnès	52	6	7	6,5	4,1	1,2	1-6,5	35 (0)
Tardive de la Verdière × Mena d'en Musté	18	6	8	7	5,4	0,9	3,5-7	77 (11)
Tuono × Desmayo Langueta.....	78	6	8	7	6	1,1	2-7,5	89 (26)
Tuono × Mena d'en Musté.....	37	6	8	7	5,9	1,1	3-8	91 (24)

ASPECT DE L'AMANDON

Figure 7.

Note 0-10. (0: très mauvais; 10: excellent)

Croisements: 1975

Observation: 1979. Troisième année de plantation

▤ % d'hybrides à note ≥ 5
 ■ % d'hybrides à note ≥ 7

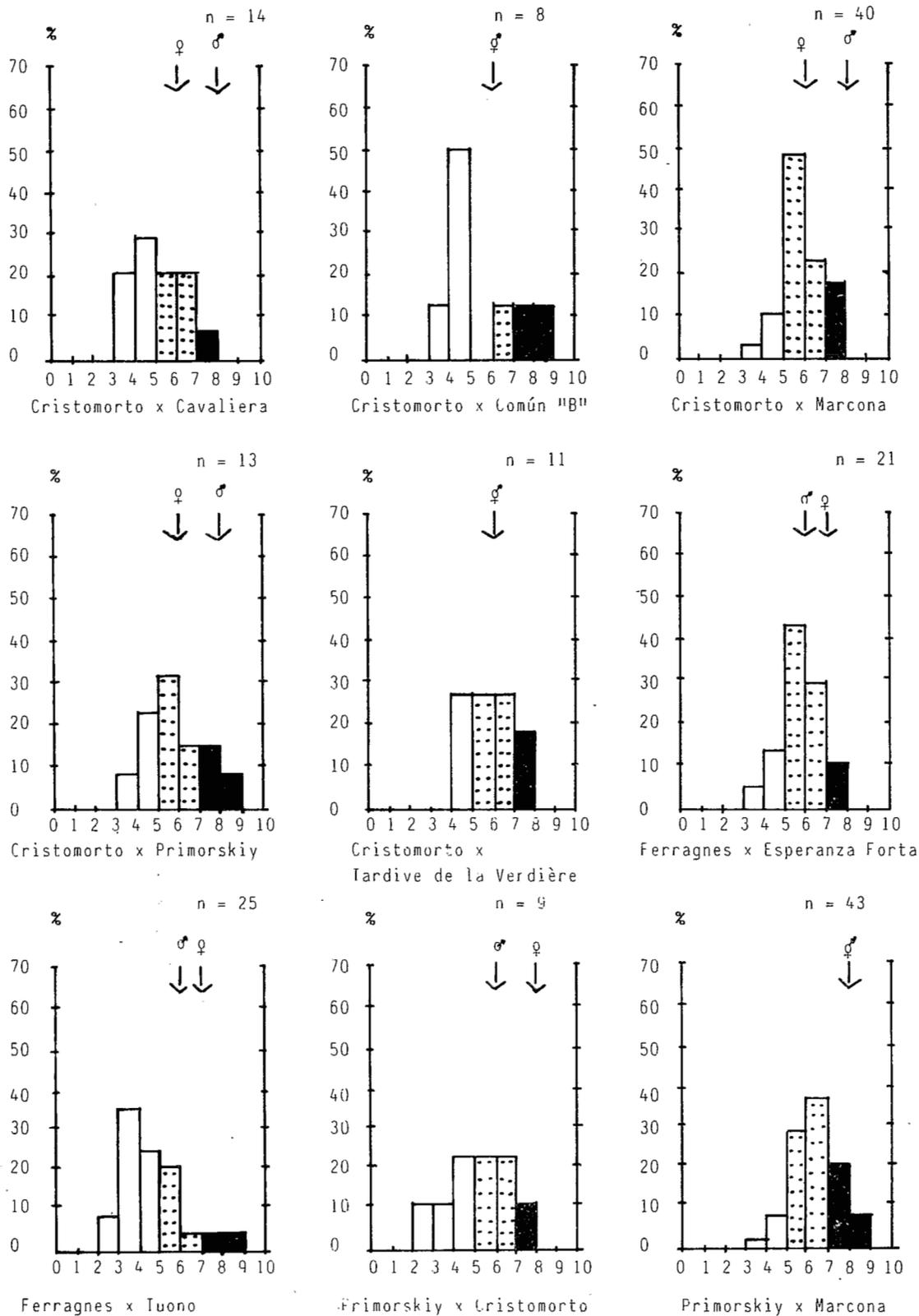


Tableau 10

Arbres Amers

Pourcentage d'arbres à fruit amer

Croisements	Nombre d'hybrides analysés	Nombre d'arbres amers	Pourcentage d'arbres amers
'Texas' × 'Gabaix'	47	11	23,4
'Tuono' × 'Desmayo Largueta'	78	19	24,4
'Tuono' × 'Mena d'en Musté'	37	5	13,5
Les autres croisements	1266	0	0

Tableau 11

Corrélation « moyenne des géniteurs » - « moyenne des hybrides »

A : En considérant l'effectif des familles

B : Sans considérer l'effectif des familles

Caractéristiques	A		B	
	Coefficient de corrélation r	Droite de régression	Coefficient de corrélation r	Droite de régression
Tardivité de floraison	0,88 ^{xx}	$y = 1,16 x - 2,27$	0,85 ^{xx}	$y = 1,23 x - 2,49$
Intensité de fructification (rapidité de mise à fruit) (1)	0,49 ^x	$y = 0,98 x - 2,52$	0,47 ^x	$y = 0,96 x - 1,71$
Intensité de floraison (rapidité de mise à fleur)	0,30 ^x	$y = 0,39 x + 1,19$	0,34 ^x	$y = 0,46 x + 1,29$
Rendement au cassage	0,60 ^{xx}	$y = 0,50 x + 17,53$	0,64 ^{xx}	$y = 0,46 x + 18,58$
Pourcentage d'amandons doubles	0,56 ^{xx}	$y = 1,05 x + 7,44$	0,65 ^{xx}	$y = 1,38 x + 6,58$
Aspect de l'amandon	0,69 ^{xx}	$y = 0,81 x - 0,46$	0,65 ^{xx}	$y = 0,75 x + 0,09$

(1) Ayant compte uniquement des années sans dégâts par basses températures.

x Significatif au niveau du 95 %.

xx Significatif au niveau du 99 %.

Tableau 13.

X : Géniteurs très intéressants
O : Géniteurs sans intérêt

Caractéristiques Géniteurs	Tardivité de floraison	Intensité de fructification (rapidité)	Intensité de floraison (rapidité)	Absence d'amandons doubles	Aspect de l'amandon
Común «B»					0
Cristomorto	X	X	X	0	
Desmayo Largueta					X
Esperanza Forta					
Ferragnès				X	
Gabaix					
Marcona		X	X		X
Mena d'en Musté					X
Mollar de la Princesa					
Primorskiy	X				
Tardive de la Verdière	X			X	
Tuono	X		0		

BIBLIOGRAPHIE

CROSSA-RAYNAUD, P. 1980. *Réflexions au sujet des programmes de création variétale d'amandiers*. IV Réunion du G.R.E.M.P.A. Smyrne. Turquie. Options méditerranéennes, IAMZ-81/1: 19-21..

EL GHARBI A. 1980. *Résultats préliminaires des croisements intervariétaux d'Amandier réalisés en Tunisie*. IV Réunion du G.R.E.M.P.A. Smyrne. Turquie. Options méditerranéennes, IAMZ-81/1: 23-25.

FELIPE, A. 1976. *La producción de almendras en España*. Ed. Caja de Pensiones para la Vejez y de Ahorros de Cataluña y Baleares. 42 p.

FELIPE, A. ; VARGAS, F. J. 1976. *Aspectos relacionados con las variedades de almendro*. I Congreso internacional de la almendra y la avellana. Reus : 417-442.

GARCÍA, E. 1982. *Situación del almendro en la región murciana*. I Convención nacional de la almendra. Murcia : (en prensa).

GRASSELLY, Ch. 1972. *L'amandier ; caractères morphologiques et physiologiques des variétés, modalité de leurs transmissions chez les hybrides de première génération*. Thèse Université de Bordeaux, France, 156 p.

GRASSELLY, Ch. ; CROSSA-RAYNAUD, P. 1980. *L'Amandier*. Ed. G.P. Maisonneuve et Larose, Paris. 446 p.

KESTER, D. E. ; ASAY, R. 1975. *Almonds. In : Advances in fruit breeding*. Ed. J. Janik et J. N. Moore : 387-419. Purdue Univ. Press. West Lafayette, Indiana.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, 1980. *Anuario de Estadística Agraria*. Secretaría General Técnica. Madrid.

ROMERO, M. A. ; VARGAS, F. J. 1980. *Contribution à la connaissance de la sensibilité de l'Amandier au Fusicoccum amygdali*. Del. IV Réunion du G.R.E.M.P.A. Smyrne. Turquie. Options méditerranéennes, IAMZ-81/1 : 143-147.

ROMERO, M. A. ; VARGAS, F. J. ; VILA, J. 1982. *Observaciones sobre el comportamiento de variedades de almendro en Tarragona*. I Convención nacional de la almendra. Murcia. (en prensa).

SPIEGEL-ROY, P. ; KOCHBA, J. 1981. *Inheritance of nut and kernel traits in almond (Prunus amygdalus Batsch)*. Euphytica, 30 (1) : 167-174.

VARGAS, F. J. 1975. *El almendro en la provincia de Tarragona*. Ed. Diputación Provincial de Tarragona. Tarragona, 165 p.

VARGAS, F. J. ; ROMERO, M. A. ; VILA, J. 1980. *Information sur le programme d'amélioration de l'Amandier par croisements de variétés de la Diputación de Tarragone (Espagne)*. IV Réunion du G.R.E.M.P.A. Smyrne. Turquie. Options méditerranéennes, IAMZ-81/1 : 43-48.

VARGAS, F. J. ; ROMERO, M. A. ; VILA, J. 1982. *Selección y mejora de variedades de almendro en la Diputación de Tarragona*. I Convención nacional de la almendra. Murcia. (en prensa).