

# L'INTENSIFICATION DE L'OLIVIER DE TABLE EN IRRIGUE.

## ESSAI DENSITE ET VARIETE: APPROCHE TECHNICO-ECONOMIQUE

M. MSALLEM (\*) - B. KARRAY (\*\*) - A. SAHNOUN (\*\*\*)

**M**algré le rôle économique, social et environnemental qu'elle a toujours joué en Tunisie, la culture de l'olivier a été considérée peu exigeante du fait de sa résistance aux conditions naturelles les plus difficiles (sécheresse et sol marginal) et n'a pas, par conséquent, bénéficié des apports technologiques nécessaires à sa modernisation et à son perfectionnement. L'attachement social à cette culture et les croyances ont prévalu sur les considérations purement économiques et ont régi, à travers plusieurs générations, la propagation de l'oléiculture. Un adage disait "ils ont planté, nous mangeons, nous plantons, ils mangeront" pour illustrer la longévité et la rusticité de l'olivier qui se trouve pour des générations et sur des sols parfois marginaux à faible potentiel de production que seule cette culture a pu mettre en valeur.

Notons par ailleurs que l'accroissement de la production oléicole, jusque-là réalisé, a été essentiellement axé sur l'extension des superficies plantées. Les efforts d'amélioration des rendements à l'hectare par l'adoption de nouvelles techniques (densité de plantation plus forte) et de variétés plus productives, n'ont été que faiblement déployés.

Pour l'olivier de table qui couvre en Tunisie près de 12.000 ha installés principalement au nord du pays (DGPDI, 1996), cette situation a engendré un rendement à l'hectare généralement en deçà des potentialités que renferme le patrimoine oléicole. Conduite en irrigué, cette culture bénéficie d'un avantage climatique et

### ABSTRACT

The trials led in a parcel (5 ha) planted since 1988 in Borj El Amri near Tunis, had permitted to test 3 olive table cultivars by 4 densities (555, 416, 277 et 208 trees/ha).

Results obtained show that Manzanille and Picholine have the best precocity of fruiting in comparison with Meski. They also showed that the optimal density for planting is 416 plants/ha (6 m x 4 m) for Manzanille and 277 (6 m x 6 m) for Picholine and for Meski. The non concurrence of income at the eighth year is respectively 2.049 D/ha and 2.463 D/ha and -233 D/ha.

### RÉSUMÉ

*Les essais conduits sur une parcelle de 5 hectares, plantée en 1988, sise à Borj El Amri dans la basse vallée de la Medjerda, ont permis de tester, sur 8 ans, trois variétés d'olivier de table (Manzanille, Picholine et Meski) à quatre densités de plantation (555, 416, 277 et 208 pieds/ha). Les résultats obtenus montrent que la Manzanille et la Picholine ont une entrée en production plus précoce que la Meski. Ils révèlent également que la densité optimale de plantation est de 416 pieds/ha (6 m x 4 m) pour la Manzanille et de 277 pieds/ha (6 m x 6 m) pour la Picholine et la Meski. Le cash flow actualisé et cumulé à la huitième année est de 2049 D/ha, 2463 D/ha et de -233 D/ha respectivement pour les trois variétés. Avec ces densités, le capital investi est récupéré à la 8ème année pour la Manzanille et entre la 6ème et la 7ème année pour la Picholine.*

d'une richesse variétale considérables (Mehri et Helali, 1995) lui procurant des possibilités réelles d'accroissement des rendements et d'amélioration de la qualité. La concrétisation de ces possibilités nécessite, cependant, la révision des techniques traditionnelles et la conception de pratiques nouvelles permettant de rationaliser l'exploitation de l'olivette pendant une durée plus courte et considérant l'espèce comme arbre fruitier qui doit bénéficier des conditions de création et de suivi analogues.

La finalité de ce travail est de déterminer, pour chaque variété, la densité optimale permettant:

– une entrée en production rapide depuis la mise en

place des vergers,

– le maintien d'une production régulière pendant la durée de l'exploitation du verger,

– l'accroissement du rendement, la réduction du coût de production et l'obtention d'un revenu plus élevé.

Mais, si le premier objectif est en quelque sorte atteint grâce aux acquis en matière de production de plants par boutures semi ligneuses (Hartmann, 1952; Fontanazza, 1983; Msallem, 1990 *et al.*), les autres ne le sont pas.

### MATÉRIELS ET MÉTHODES

C'est dans l'esprit d'apporter quelques éclaircissements et de montrer aux oléiculteurs des expériences concrètes en matière d'innovation que nous avons installé depuis 1988, un essai comparatif de densités et de variétés d'olives de table (Meski, Manzanille et Picholine).

Les densités testées sont:

6 m x 3 m, soit 555 plants par ha

6 m x 4 m, soit 416 plants par ha

6 m x 6 m, soit 277 plants par ha

6 m x 8 m, soit 208 plants par ha

(\*) Chargé de Recherche, Institut de l'Olivier, Station de Tunis; Sise INRAT.

(\*\*) Attaché de Recherche, Institut de l'Olivier BP 263, Sfax Tunisia.

(\*\*\*) Statisticien à l'Institut de l'Olivier BP 263, Sfax Tunisia.

Avec la collaboration technique de Mr A. Louizi, Mlle S. Malek et Mr A. Bousselmi.

Les densités serrées (6 m × 3 m et 6 m × 4 m) ont été testées pour doubler le nombre d'arbres à l'hectare et éliminer un arbre sur deux sur le rang le plus serré entre la 10ème et la 12ème année de plantation; ou encore, maintenir pendant toute la période de rapport de l'olivette, le même nombre d'arbres et pratiquer une taille de rotation intéressant alternativement les arbres sur la ligne.

L'essai a été installé sur une parcelle de 5 ha située sur le domaine de l'Office des Terres Domaniales à Borj El Amri dans la basse vallée de la Medjerda. Les normes techniques et économiques de création d'une parcelle plantée à une densité de 208 arbres par hectare ont fait l'objet d'un article (Msallem et Sai, 1994) et ont été recifiées, dans le cadre de ce travail, pour des densités plus élevées.

Les arbres sont irrigués à la raie depuis le mois de mai juste après la floraison et des tours d'eau sont apportés tous les 15 à 20 jours jusqu'aux premières pluies automnales.

La taille est pratiquée tous les ans juste après la cueillette et des fertilisants azotés sous forme d'amonitre sont apportés en trois fois (février, juin et septembre).

Les paramètres de suivi ont porté sur la précocité d'entrée en production pour chaque variété et pour chaque densité, ainsi que sur la production par arbre pour chaque variante, et ceci sur 30 arbres répartis sur trois blocs de 10 chacun.

Pour les paramètres végétatifs et de croissance, nous avons pris 3 arbres par essai sur lesquels des mensurations du diamètre du tronc, de la hauteur et du périmètre de la frondaison ont été effectuées.

La comparaison des productions par arbre selon 4 densités, 3 variétés et sur 5 ans, a été effectuée par l'analyse de la variance, test de Fisher au seuil de 95%.

L'impact économique de l'augmentation de la densité de plantation pour les différentes variétés testées a été mesuré aussi bien sur les frais d'installation, d'entretien, de cueillette que sur le revenu. Quoiqu'il s'agit d'un investissement de long terme, nous avons retenu le délais de récupération du capital investi comme indicateur de rentabilité.

Ainsi pour une variété donnée, la densité qui permet de raccourcir le délais de récupération du capital investi (regroupant les frais de défonçage, de nivellement, de recroisement, de piquetage, d'acquisition de plants, de plantation, de sulfate de potasse, de super 45 et de fumier) est considérée plus rentable. Calculé par hectare pour les différentes variétés, ce capital investi est de 2.464 D/ha pour une densité de 555 pieds, 2.080 D/ha pour une densité de 416 pieds, 1695 D/ha pour une densité de 277 pieds et de 1.504 D/ha pour une densité de 208 pieds (**tableau I**). La durée d'amortissement de ce capital est de 20 ans.

Il importe, par ailleurs, de préciser qu'il n'était pas possible de procéder par la méthode du taux de rentabilité

**Tableau I Capital investi (dinars tunisien).**

Année		6 × 3 m	6 × 4 m	6 × 6 m	6 × 8 m
1988	* par hectare	2,052	1,700	1,347	1,172
	* par arbre	3,69	4,08	4,86	5,63
1989	* par hectare	190	176	162	155
	* par arbre	0,16	0,42	0,58	0,74
1990	* par hectare	222	204	186	177
	* par arbre	0,4	0,49	0,67	0,85

interne (TRI) du fait que les données disponibles ne concernent que les huit premières années.

## RÉSULTATS

### A - Incidence de la densité sur les paramètres végétatifs

#### 1 - Circonférence du tronc

Nous n'avons pas constaté de différence en ce qui concerne la circonférence du tronc, et ceci est valable pour les trois variétés. En effet, à la 7ème année après la plantation, la circonférence du tronc varie entre un minimum de 13,37 cm pour la Meski à la densité 416 et un maximum de 18,56 cm pour la Manzanille à la densité 208 (**tableau II**).

#### 2 - Volume, surface et périmètre de frondaison

Pour ces trois paramètres, la variété Picholine se distingue nettement de la Manzanille et de la Meski.

L'augmentation de la densité ne semble pas avoir d'incidence sur ces paramètres. Ceci pourrait être dû à la pratique de la taille.

Quant au couvert végétal par hectare à l'âge de 8 ans, nous avons constaté que pour toutes les densités tes-

**Tableau II Paramètres végétatifs.**

	Variété	6 × 3 m	6 × 4 m	6 × 6 m	6 × 8 m
Périmètre tronc	* Meski	14,33	13,37	16,98	14,2
	* Manzanille	16,97	17,72	16,24	18,56
	* Picholine	17,4	17,5	18	17,9
Hauteur tronc	* Meski	35,6	40,7	40	45,3
	* Manzanille	38,3	41,66	45,33	44,33
	* Picholine	41,3	42,66	38,33	44,66
Hauteur frondaison	* Meski	2,71	2,78	2,9	2,71
	* Manzanille	2,78	3,49	2,91	3,06
	* Picholine	3,49	3,11	3,62	2,69
Diamètre frondaison	* Meski	3,06	2,83	3,16	3,16
	* Manzanille	2,86	3,13	3,2	3,33
	* Picholine	3,93	3,8	3,96	4
Surface frondaison	* Meski	7,35	6,33	7,83	7,83
	* Manzanille	6,42	7,64	8,03	8,75
	* Picholine	12	11	12	13
Volume frondaison	* Meski	20	18	23	21
	* Manzanille	17,8	26,7	23,4	26,8
	* Picholine	42,1	35,2	44,6	33,8
Périmètre frondaison	* Meski	9,6	8,88	9,92	9,92
	* Manzanille	8,98	9,82	10,04	10,45
	* Picholine	12,34	11,93	12,43	12,5

tées, la Picholine est la plus couvrante du sol. En effet, lorsqu'elle est plantée à la densité 555, cette variété couvre près de 67%, alors que la Manzanille et la Meski n'occupent à la même densité que 35,6% et 40,8% respectivement. A la densité 416, ce couvert est de 47% pour la Picholine, 31% pour la Manzanille et 26% pour la Meski. Le couvert le plus faible (16%) est constaté chez la Meski à la densité 208.

Ces informations sur le couvert végétal nous renseignent sur l'aptitude de chacune des variétés aux fortes densités ainsi que sur les modes de taille à préconiser.

## B - Incidence de la densité sur les paramètres de production

### 1 - Précocité d'entrée en production

Les variétés Manzanille et Picholine se sont distinguées par leur brève période improductive. En effet, dès l'âge de 3 ans après la plantation, les premiers fruits sont apparus sur les arbres de ces variétés et ce, pour toutes les densités. Cependant, pour la variété locale Meski, cette période improductive est plus longue et ce n'est qu'à l'âge de 5 ans que les arbres commencent à fructifier. En effet, l'analyse de variance a montré que la différence entre les productions par arbre est significative entre les 3 variétés pour les densités 416 et 208, par contre pour la densité 555 cette différence n'est significative qu'entre Manzanille et Meski et entre Picholine et Meski.

### 2 - Production moyenne par arbre

La production moyenne par arbre, calculée sur la période de 5 campagnes (de la 3ème à la 7ème année), a montré qu'à la densité 555, la différence est significative entre Manzanille et Meski et Picholine et Meski; alors qu'elle ne l'est pas entre Manzanille et Picholine. La production moyenne est de 1,7 kg par arbre pour la première et de 1,6 kg pour la seconde; alors que pour Meski, elle n'est que de 0,5 kg (**tableau III**).

Pour les autres densités (416, 277 et 208), l'analyse de la variance a montré que la différence est significative entre les 3 variétés. La meilleure production moyenne a été fournie par Picholine avec 5 kg à la densité 277.

### 3 - Production moyenne par ha

La variété Picholine a donné le meilleur tonnage moyen sur 5 ans à la densité 277 suivie de la Manzanille à la densité 416, avec 1,4 et 1,37 tonnes respectivement (**tableau IV**).

La comparaison des productions moyennes des variétés sur 5 ans révèle une différence significative, pour la densité 555, entre Manzanille et Meski et Picholine et Meski, mais non significative entre Picholine et Manzanille. Quand aux autres densités, la différence est significative entre les 3 variétés. C'est ainsi que pour la densité 416, la Manzanille a donné 1,37 t/ha, la Picholine

**Tableau III Production par arbre (kg).**

Année	Variété	6 × 3 m	6 × 4 m	6 × 6 m	6 × 8 m
1991	* Manzanille	1,02	0,74	0,76	1,12
	* Picholine	0,846	0,517	1,747	0,97
	* Meski	0	0	0	0
	* Comb. variétale	0,378	0,264	0,505	0,432
1992	* Manzanille	1,347	2,53	3,867	3,41
	* Picholine	1,028	1,356	2,433	0,81
	* Meski	0	0	0	0
	* Comb. variétale	0,468	0,769	1,263	0,865
1993	* Manzanille	1,168	2,586	2,87	2,624
	* Picholine	2,903	4,067	11,967	2,67
	* Meski	0	0	0	0
	* Comb. variétale	0,810	1,322	2,924	1,057
1994	* Manzanille	2,307	6,497	3,42	3,912
	* Picholine	0,91	0,506	7,523	0,797
	* Meski	0,202	0,447	1,473	0,29
	* Comb. variétale	0,702	1,682	3,068	1,105
1995	* Manzanille	2,63	4,17	4,188	5,07
	* Picholine	2,298	2,498	2,715	3,257
	* Meski	2,205	2,553	4,15	0,658
	* Comb. variétale	2,306	2,860	3,862	2,067
Moyenne 5 ans	* Manzanille	1,694	3,305	3,021	3,227
	* Picholine	1,597	1,789	5,277	1,701
	* Meski	0,481	0,600	1,125	0,190
	* Comb. variétale	0,933	0,934	2,324	1,105

0,74 T et la Meski 0,249 t. A la densité 277, la Picholine a produit 1,4 t suivie par la Manzanille avec 0,80 t et finalement la Meski 0,30 t. Quant à la densité 208, c'est la Manzanille qui a donné le meilleur tonnage moyen avec 0,671 t suivie par la Picholine avec 0,354 t et enfin la Meski 0,039 t (tableau IV).

En outre, pour une même variété, l'analyse de variance

**Tableau IV Production par hectare (kg).**

Année	Variété	6 × 3 m	6 × 4 m	6 × 6 m	6 × 8 m
1991	* Manzanille	566	308	202	233
	* Picholine	470	215	465	202
	* Meski	0	0	0	0
	* Comb. variétale	210	110	140	90
1992	* Manzanille	748	1,052	1,029	709
	* Picholine	571	564	647	168
	* Meski	0	0	0	0
	* Comb. variétale	260	320	350	180
1993	* Manzanille	648	1,076	763	546
	* Picholine	1,611	1,692	3,183	555
	* Meski	0	0	0	0
	* Comb. variétale	450	550	810	220
1994	* Manzanille	1,130	2,703	910	814
	* Picholine	505	210,5	2,001	166
	* Meski	112	186	392	60
	* Comb. variétale	390	700	850	230
1995	* Manzanille	1,460	1,735	1,114	1,055
	* Picholine	1,275	1,039	722	677
	* Meski	1,224	1,062	1,104	134
	* Comb. variétale	1,280	1,190	1,070	430
Production moyenne	* Manzanille	940,4	1,375	1,235,8	671
	* Picholine	886,4	744	2,195,2	354
	* Meski	267,2	2,49,6	467,8	39
	* Comb. variétale	518	574	644	230
Production cumulée	* Manzanille	4,702	6,874	4,018	3,356
	* Picholine	4,432	3,721	7,018	1,769
	* Meski	1,336	1,248	1,496	197
	* Comb. variétale	2,590	2,870	3,220	1,150

a révélé que la différence est significative entre les densités 555 et 416 pour la Manzanille, entre 555 et 277, et entre 416 et 277 pour la Picholine. Par contre, aucune différence significative n'a été constatée pour la Meski.

#### 4 - Production cumulée

La production cumulée sur les 5 campagnes (1991-1995) pour la Manzanille et la Picholine et sur 2 campagnes uniquement pour la Meski a montré que c'est encore la Picholine qui a donné les meilleurs résultats avec 7,02 t à la densité 277 suivie par la Manzanille à la densité 416 avec 6,87 t/ha (tableau III).

La conclusion avancée précédemment concernant la comparaison entre densités est également valable pour la production cumulée.

En outre, il paraît que la Manzanille est la variété qui se prête le plus aux fortes densités relativement par rapport à la Picholine et la Meski.

#### 5 - Pourcentage d'arbres ayant produit deux années de suite en fonction des densités

L'analyse du pourcentage des arbres qui ont produit deux années de suite selon les densités de plantation pour la même variété montre que ce pourcentage est maximum à la densité 416 pour la Manzanille, 277 pour la Picholine et 555 pour la Meski.

L'analyse de ce pourcentage selon les variétés, révèle qu'il est plus élevé pour la Manzanille suivie par la Picholine puis par la Meski (tableau V).

#### C - Incidence de la densité sur les paramètres économiques

##### 1 - Frais d'installation, d'entretien et de cueillette

Les frais d'installation renferment les dépenses de préparation et de travail du sol, d'acquisition de plants et de plantation, de fertilisation, d'irrigation, de remplacement des plants manquants et de taille de formation ef-

fectuées au cours des trois premières années. La variation de ces frais ne dépend pas des variétés, elle est plutôt liée à la densité de plantation. En effet, l'augmentation de la densité engendre un accroissement de ces frais par hectare et leur diminution par arbre (tableau D). Les charges d'entretien englobent les frais de travail du sol, de confection de cuvettes, de fertilisation, d'irrigation, de traitement et de taille de fructification. Pour une même variété, l'augmentation de la densité de plantation entraîne l'accroissement de ces frais par hectare et leur diminution par arbre.

Par ailleurs, l'accroissement des quantités et des prix des facteurs de production utilisés au cours de la période de 1991-1995, a engendré une augmentation continue de ces frais (tableau VI).

Quant aux frais de cueillette, leur variation est essentiellement liée à la productivité et à l'alternance de la variété (tableau VII).

##### 2 - Revenu et "cash flow"

Le revenu annuel dégagé par hectare pour chacune des

**Tableau VI Frais d'entretien (dinars tunisien).**

Année		6 × 3m	6 × 4m	6 × 6m	6 × 8m
1991	* par hectare	276	243	210	194
	* par arbre	0,497	0,584	0,758	0,933
1992	* par hectare	343	304	265	246
	* par arbre	0,618	0,731	0,957	1,183
1993	* par hectare	371	324	277	254
	* par arbre	0,668	0,779	1	1,221
1994	* par hectare	400	348	296	270
	* par arbre	0,721	0,837	1,069	1,298
1995	* par hectare	468	409	350	321
	* par arbre	0,843	0,983	1,264	1,543

**Tableau VII Frais de cueillette (D/ha).**

Année	Variété	6 × 3 m	6 × 4 m	6 × 6 m	6 × 8 m
1991	* Manzanille	34,4	18,7	12,8	14,1
	* Picholine	28,6	13,1	29,4	12,3
	* Meski	0	0	0	0
	* Comb. variétale	12,6	6,4	8,4	5,2
1992	* Manzanille	47,8	67,4	68	45,4
	* Picholine	36,5	36,1	43	11
	* Meski	0	0	0	0
	* Comb. variétale	16,9	20,6	22	11,2
1993	* Manzanille	42,5	70,6	49,1	35,8
	* Picholine	105,6	111	217,4	36,3
	* Meski	0	0	0	0
	* Comb. variétale	29,6	36,3	53,2	14,4
1994	* Manzanille	75,9	181,6	63,6	54,7
	* Picholine	33,6	14,2	140	11,1
	* Meski	7,5	12,5	27,5	4
	* Comb. variétale	26,5	46,7	57,2	15,6
1995	* Manzanille	105,1	124,8	83,5	75,8
	* Picholine	91,4	74,8	54,1	48,7
	* Meski	87,8	76,5	83,1	9,8
	* Comb. variétale	92,2	85,7	77,2	30,9

**Tableau V Pourcentage des arbres ayant produit deux années de suite.**

Année	Variété	6 × 3 m	6 × 4 m	6 × 6 m	6 × 8 m
1991	* Manzanille	71	100	93	95
	* Picholine	44	58	71	69
	* Meski	0	0	0	0
1992	* Manzanille	71	100	98	100
	* Picholine	86	96	92	86
	* Meski	0	0	0	0
1993	* Manzanille	100	97	90	100
	* Picholine	100	100	100	80
	* Meski	0	0	0	0
1994	* Manzanille	80	100	100	100
	* Picholine	65	47	91	70
	* Meski	75	87	65	31
1995	* Manzanille	94	100	100	100
	* Picholine	88	96	95	93
	* Meski	92	94	87	86



variétés et des densités testées est estimé à partir de la formule suivante:

$$R = P*Q - (FI + FE + FC),$$

avec:

R: revenu net (D/ha)

P: prix de vente (D/tonne) qui varie entre un minimum de 600 (1991) et un maximum de 800 D/tonne (1994) pour la Manzanille et la Picholine et entre 750 et 950 D/tonne pour la Meski.

Q: Quantité d'olives produite (t/ha).

FI: Amortissement annuel du capital investi (D/ha).

FE: Frais d'entretien (D/ha).

FC: Frais de cueillette (D/ha).

Le *cash flow* est estimé à partir de la formule :

$$C = R + FI = P*Q - (FE + FC).$$

Compte tenu du fait que les sommes récupérées n'ont pas la même valeur que l'investissement initial puisqu'elles se situent à des périodes différentes, nous avons actualisé le *cash flow* annuel au taux ( $i = 10\%$ ). Ainsi, nous avons  $C_n$  actualisé =  $C_n/(1+i)^n$ , pour notre cas ( $n$ ) varie entre 1 et 5.

Les résultats obtenus montrent que pour une forte densité de plantation ( $6 \text{ m} \times 3 \text{ m}$ ), le *cash flow* cumulé et actualisé enregistré en 1995 pour les trois variétés est nettement en deçà du capital investi (2464 D/ha). Pour la densité 416, l'unique variété permettant la récupération du capital investi (2080 D/ha) est la Manzanille, à la 8ème année. Pour la densité 277, la Picholine permet la récupération du capital investi (1695 D/ha) entre la 6ème et la 7ème année. Pour une densité plus faible 208, aucune variété ne permet de récupérer le capital investi (1504 D/ha). La comparaison entre les variétés permet de distinguer la Manzanille et la Picholine qui réalisent des performances économiques meilleures par rapport à la Meski. Il importe toutefois de préciser que la Manzanille est préférée à la Picholine aux densités 416 et 208 (**tableau VIII**). Sachant que dans la pratique les plantations intensives d'olivier de table sont réalisées selon une combinaison diversifiée (60% Meski, 20% Manzanille et 20% Picholine), il convient de préciser que la densité de plantation optimale est de 277 du fait que le *cash flow* qu'elle procure à la huitième année (1048 D/ha) est plus élevé par comparaison aux autres densités.

#### CONCLUSION

Les résultats de ce travail ne se veulent pas exhaustifs et ne peuvent l'être en aucun cas car l'expérimentation est en cours et il serait prématuré de pouvoir en tirer des conclusions, les arbres n'ayant que 8 ans. Il a été, cependant, possible de formuler certaines constatations préliminaires concernant l'intensification de la culture de l'olivier de table en irrigué:

– la culture de l'olivier à forte densité présente le double avantage de hâter la mise à fruit et d'augmenter le rendement en olives par hectare. La faible production

**Tableau VIII Cash flow actualisé et cumulé par variété et par densité (D/ha).**

Année	Variété	6 × 3 m	6 × 4 m	6 × 6 m	6 × 8 m
1991	* Manzanille	27,27	- 70	- 87,27	- 61,82
	* Picholine	- 20,91	- 115,45	45,45	- 77,27
	* Meski	- 250,91	- 220,91	- 190,91	- 179,09
	* Comb. variétale	- 149,09	- 169,09	- 123,64	- 133,64
1992	* Manzanille	105,78	188,68	211,90	78,68
	* Picholine	- 28,35	- 93,96	152,06	- 198,76
	* Meski	- 534,38	- 472,15	- 409,92	- 382,40
	* Comb. variétale	- 305,29	- 264,96	- 174,05	- 251,82
1993	* Manzanille	135,83	458,40	360,66	148,55
	* Picholine	460,76	469,52	1523,21	- 125,13
	* Meski	- 813,12	- 715,58	- 618,03	- 573,23
	* Comb. variétale	- 368,40	- 243,92	4,76	- 337,47
1994	* Manzanille	428,16	1573,08	632,50	371,21
	* Picholine	437,54	337,02	2364	- 227,58
	* Meski	- 1.018,71	- 841,25	- 573,64	- 721,44
	* Comb. variétale	- 420,99	7,43	499,26	- 357,96
1995	* Manzanille	752,29	2.049,32	903,22	615,85
	* Picholine	682,18	520,81	2463,35	- 141,89
	* Meski	- 719,42	- 582,33	- 233,37	- 854,94
	* Comb. variétale	- 126,05	490,50	1.048,16	- 303,32

