

Etat des travaux sur les porte-greffe des agrumes à la Station de Recherches agronomiques de Corse.

L. BLONDEL †*

avec la collaboration technique de C. JACQUEMOND,
D. et F. VITTORI

ETAT DES TRAVAUX SUR LES PORTE-GREFFE DES AGRUMES
A LA STATION DE RECHERCHES AGRONOMIQUES DE CORSE.

L. BLONDEL

avec la collaboration technique de C. JACQUEMOND
et de D. et F. VITTORI.

Fruits, Fev. 1986, vol. 41, n° 2, p. 99-111.

RESUME - En avril 1982, l'auteur faisait le point des principaux résultats obtenus dans les 15 essais porte-greffe «Agrumes» mis en place depuis 1964 à la Station de Recherches agronomiques de Corse :

Clémentinier : Les hybrides de *Poncirus*, citranges 'Troyer' et 'Carrizo' se révèlent supérieurs au bigaradier pour les rendements et la qualité des fruits.

Le *Poncirus* dépasse les citranges pour les rendements, vers la 10-12ème année mais il a un effet défavorable sur le calibre des fruits. Ce défaut est atténué avec les citranges.

Parmi les différents clones de *Poncirus*, c'est le 'Pomeroy' qui donne les meilleurs résultats.

Citronniers et cédratiers : le *Citrus volkameriana* donne, pour les rendements, des résultats supérieurs au bigaradier.

INTRODUCTION

Au sein du programme de Recherches de la S.R.A. de Corse, les travaux relatifs aux porte-greffe des agrumes ont occupé dès la création de l'établissement et occupent toujours une place de choix.

L'objectif à atteindre est la mise à la disposition de

l'agrumiculture corse de porte-greffe aux performances égales ou supérieures à celles du bigaradier.

Deux motivations essentielles ont guidé les actions entreprises :

1) menace de la Tristeza contre l'association *Citrus*/bigaradier. Cette maladie demeurée longtemps cantonnée dans des pays lointains, se propage rapidement en Espagne et peut, un jour ou l'autre, envahir d'autres pays méditerranéens dont la Corse.

2) obtention de nouvelles associations bien adaptées aux conditions pédoclimatiques de l'île et permettant une

* - Station de Recherches agronomiques de Corse - San Giuliano
20230 SAN NICOLAO (Corse)

Communication présentée au Colloque sur les agrumes qui s'est tenu
à Alger les 26-27 et 28 avril 1982.

amélioration de la production et de la qualité des fruits en présence ou en l'absence de Tristeza.

Naturellement il convient de disposer de porte-greffe résistants à la gommose à *Phytophthora*.

ORGANISATION DES TRAVAUX DE RECHERCHES SUR LES PORTE-GREFFE

Dans une première étape la S.R.A. a rassemblé un important matériel végétal (variétés et porte-greffe) dont la nature génétique et l'état sanitaire ont été vérifiés.

Disposant de matériel reconnu authentique et indemne de maladies transmissibles connues, la Station a pu commencer des essais porte-greffe.

Le clémentinier, principal agrume cultivé en Corse, a été tout naturellement retenu, de préférence, comme greffon. D'autres espèces ont néanmoins été placées dans les essais :

oranger, mandarinier 'Satsuma', tangor 'Murcott', citronnier, cédratier et kumquat.

Plus de 200 espèces ou hybrides, susceptibles d'être intéressants comme porte-greffe, ont été réunis dans des parcs semenciers. Ainsi, tout porte-greffe qui se révèle prometteur à la fin d'un essai peut être rapidement multiplié.

Outre les introductions en provenance de l'étranger, la S.R.A. possède des hybrides de porte-greffe qu'elle a créés récemment : *Citrus volkameriana* x *Poncirus* ou x citrange, Citrantin (*Poncirus* x clémentinier), etc.

Durant les deux dernières décennies, la S.R.A. a mis en place 15 essais porte-greffe.

A l'heure actuelle, 11 essais subsistent sur le domaine de la Station et 2 essais dans des vergers privés. Ils comprennent 3.745 arbres sur une superficie de près de 10 hectares (tableau 1).

PRINCIPAUX RESULTATS

Les premiers essais installés en 1964 et 1965 avaient permis de mettre en évidence l'intérêt du *Poncirus* et du citrange 'Troyer'. Cependant il s'agissait d'essais préliminaires dont les résultats devaient être confirmés.

De 1967 à nos jours plusieurs dispositifs expérimentaux ont été mis en place. Les plus anciens fournissent des renseignements utiles que l'on peut diffuser auprès des agrumiculteurs.

Essai n° 8 : Clémentinier S.R.A. 63 sur 3 porte-greffe, parcelle C10b, plantation 1967.

Il s'agit, dans cet essai, d'étudier l'interaction porte-greffe - nutrition chez le clémentinier.

TABLEAU 1 - Situation des essais porte-greffe des agrumes à la S.R.A. de Corse.

N° de l'essai	Parcelle	Greffon	Nbre de p.g.	Date plantation	Nbre de répétitions	Distance plantation (m)	Nbre d'arbres	Superficie en ha (2)
8	C10b	clémentinier	3	1967	48 (1)	6 x 4	1.121	2,69
18	C13c	clémentinier	15	1968	18	6 x 6	320	1,15
22	C6a	clémentinier	12	1970	20	6 x 6	306	1,10
23	C6b	citronnier	3	1970	16	6 x 6	72	0,26
24	C6b	cédratier	3	1970	16	6 x 6	72	0,26
35	C6c	kumquat (3)	2	1972	12	6 x 3	280	0,50
33	C6d	satsuma (4)	2	1972	7	6 x 4	288	0,69
44	C13a	clémentinier	39	1974	9	6 x 4	420	1,01
48	C3a	clémentinier	14	1975	15	6 x 6	242	0,87
23 b	C6b	citronnier	3	1975	12	6 x 6	36	0,13
51	C3b	clémentinier	29	1976	5 à 9	6 x 4	256	0,61
-	C6c	tangor 'Murcott'	4	1980	14	6 x 4	64	0,15
-	Suavet	clémentinier	10	1972	7	4 x 3	112	0,13
49	Ribaut	clémentinier	8	1974	12	6 x 4	156	0,37
						Total	3.745	9,92

(1) essai complexe interaction fumure-porte-greffe
(3) 5 variétés ou clones expérimentés

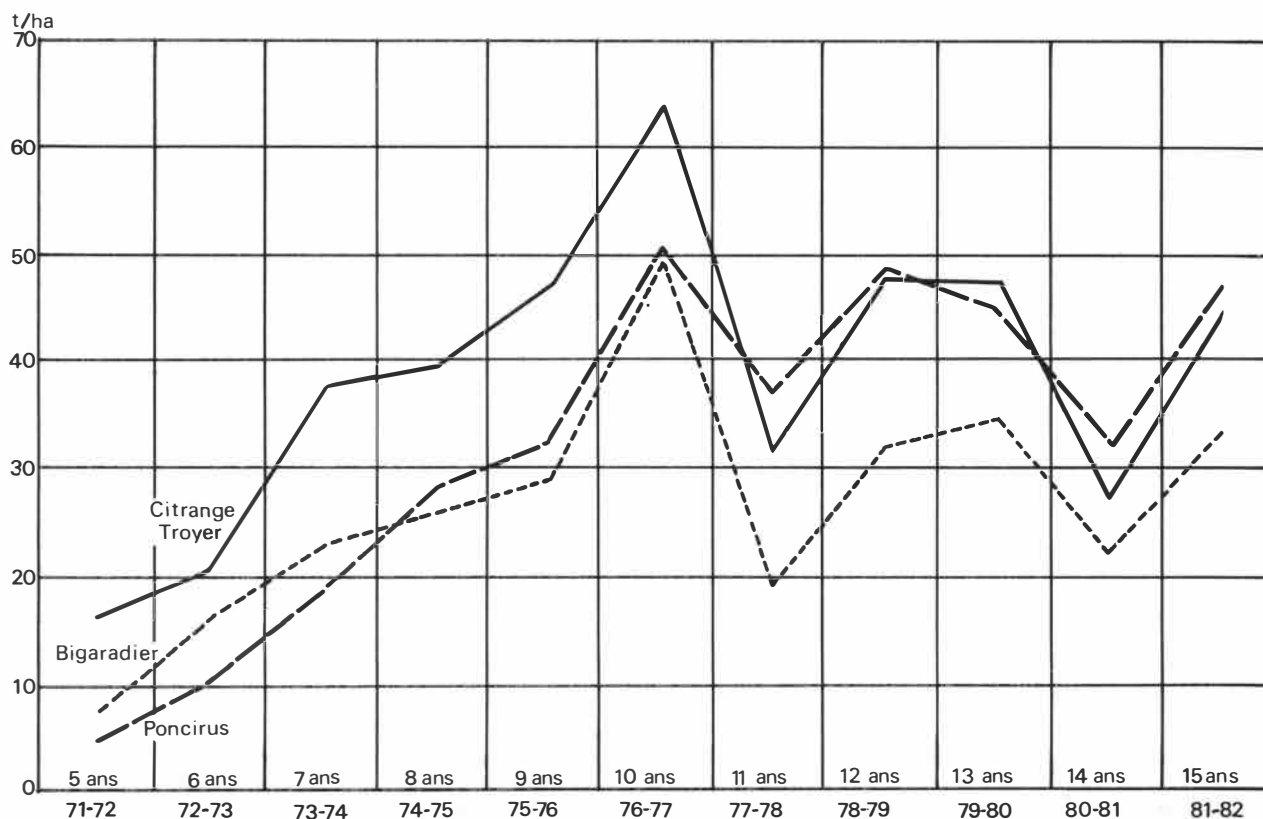
(2) y compris les arbres de bordure
(4) 16 variétés ou clones expérimentés

Seuls les effets globaux des porte-greffe sur les rendements figurent dans le tableau 2 et le graphique 1. De leur examen on tire les conclusions suivantes :

a) de la 5e à la 10e année après la plantation le citranger 'Troyer' confère les meilleurs rendements.

TABLEAU 2 - Essai n° 8 - Trois porte-greffe pour le clémentinier S.R.A. 63
Plantation 6/4/1967 - 6 x 4 m = 416 arbres/ha.

Années	Age	Citranger 'Troyer'		Poncirus		Bigaradier	
		kg/arbre	tonne/ha	kg/arbre	tonne/ha	kg/arbre	tonne/ha
1971-72	5 ans	38,5	16,0	11,8	4,9	17,5	7,3
1972-73	6 ans	49,0	20,4	25,0	10,4	28,1	11,7
1973-74	7 ans	89,7	37,3	43,5	18,1	54,3	22,6
1974-75	8 ans	93,9	39,1	66,5	27,7	61,3	25,5
1975-76	9 ans	112,5	46,8	77,0	32,0	68,3	28,4
1976-77	10 ans	153,7	63,9	121,1	50,4	117,8	49,0
1977-78	11 ans	75,1	31,2	87,3	36,3	44,6	18,6
1978-79	12 ans	113,7	47,3	116,2	48,3	75,6	31,4
1979-80	13 ans	113,1	47,0	106,8	44,4	82,0	34,1
1980-81	14 ans	64,3	26,7	76,2	31,7	52,6	21,9
1981-82	15 ans	107,8	44,8	113,8	47,3	78,6	32,7
moyennes annuelles		91,9	38,2	76,8	31,9	61,9	25,7
Indice		148	148	124	124	100	100



Graphique 1 • ESSAI N°8. RENDEMENTS EN TONNES/HA.

b) de la 5e à la 7e année, le *Poncirus* communique les plus faibles productions.

c) à partir de la 8e année les arbres greffés sur *Poncirus* fournissent des rendements supérieurs à ceux que l'on obtient sur bigaradier, et à partir de la 11e année, supérieurs à ceux des arbres greffés sur citrange 'Troyer'.

d) en moyenne sur 15 ans de production, le c. 'Troyer' se classe nettement en tête (plus 48 p. 100 par rapport au bigaradier). Il est suivi par le *Poncirus* (plus 24 p. 100 par rapport au bigaradier).

Essai n° 18 : Clémentinier S.R.A. 63 greffé sur 15 porte-greffe, parcelle C13c, plantation 1968.

Les porte-greffe expérimentés sont les suivants :

Citrange 'Troyer'	3 clones
<i>Poncirus trifoliata</i>	4 clones
Bigaradier	4 clones
Mandarinier 'Cléopâtre'	2 clones
<i>Citrus Khatta</i>	1 clone
<i>Citrus volkameriana</i>	1 clone

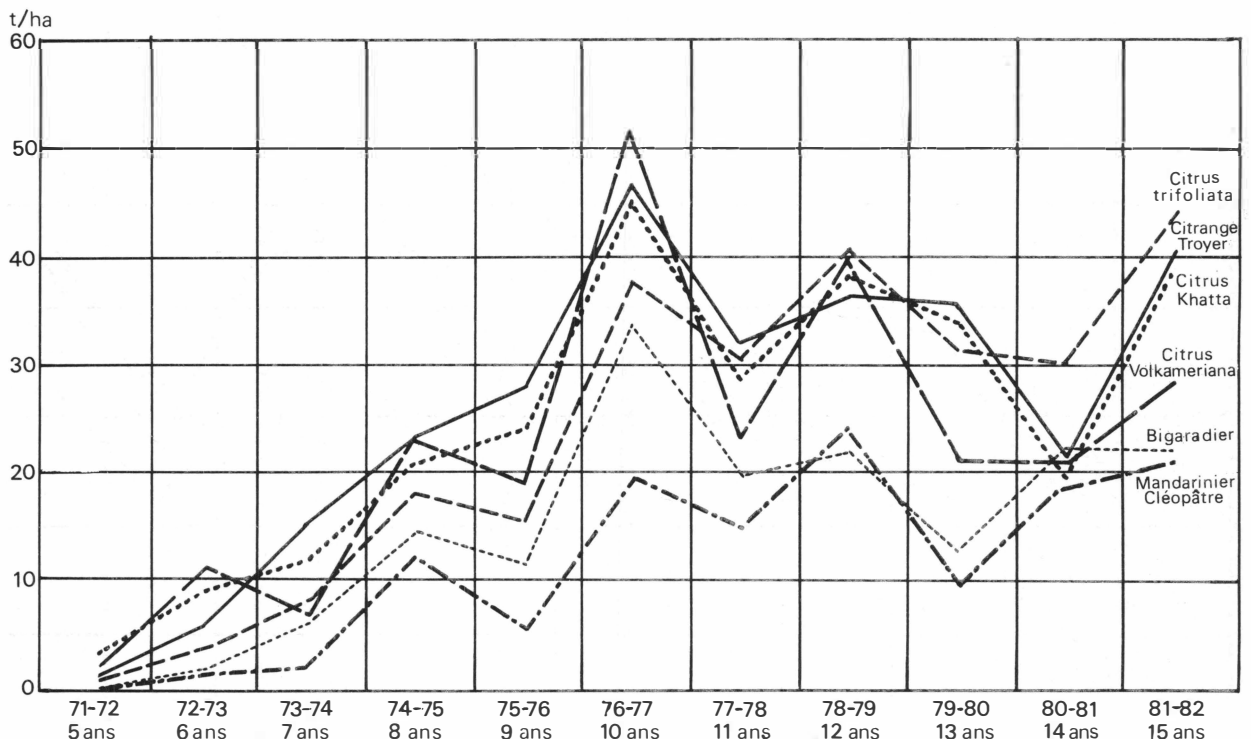
Les résultats présentés ci-dessous comprennent, pour chaque porte-greffe, la moyenne des clones. L'interprétation statistique de ces résultats ne permet pas de distinguer les clones entre eux.

a) Effets sur les rendements : tableau 3, graphique 2 (histogramme) et graphique 3.

Les productions cumulées (4e à 14e année) de 4 porte-greffe (citrage 'Troyer', *Citrus Khatta*, *Poncirus* et *Citrus volkameriana*) se révèlent peu différentes ; elles oscillent entre 248 tonnes en 11 ans (22,6 tonnes/an) chez le *Citrus volkameriana* à 287 tonnes (26 tonnes/an) chez le citrange 'Troyer'. Ce dernier se classe cependant en tête avec un rendement de 70 p. 100 supérieur à celui conféré par le bigaradier.

Le mandarinier 'Cléopâtre' se révèle inférieur au bigaradier (moins 14 p. 100).

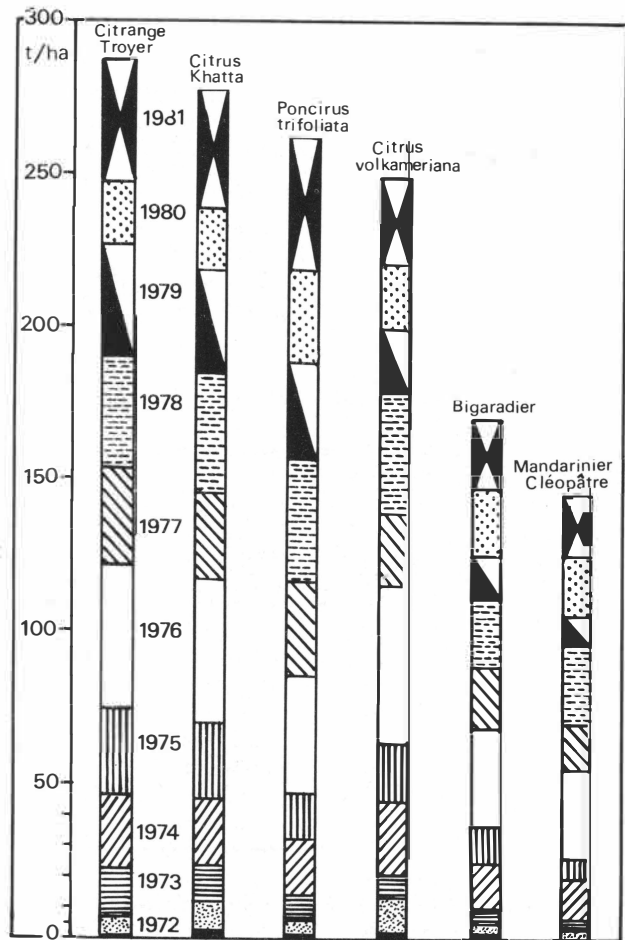
Quel que soit le porte-greffe on observe, en 1977, une chute des rendements due à une floraison médiocre succédant à une récolte très élevée en 1976. Le fléchissement est particulièrement accusé avec le citrange 'Troyer' et le *Citrus volkameriana* alors qu'il est modéré avec le *Poncirus*.



Graphique 3 • ESSAI N°18. 15 PORTE-GREFFE POUR LE CLEMENTINIER (Plantation 1968-Parcelle C13c). RENDEMENTS EN T/HA. 278 ARBRES/HA.

TABEAU 3 - C13c - Essai porte-greffe du clémentinier S.R.A. 63.
Productions annuelles en t/ha et moyennes annuelles depuis la mise à fruits (1971) - Plantation 1968 à 278 arbres/ha.

Classement	Porte-greffe	1971		1972		1973		1974		1975		1976		1977		1978		1979		1980		1981		Indice base 100 Bigaradier
		4e année	Moy. 1 an	5e année	Moy. 2 ans	6e année	Moy. 3 ans	7e année	Moy. 4 ans	8e année	Moy. 5 ans	9e année	T/ha	10e année	Moy. 7 ans	11e année	T/ha	12e année	Moy. 9 ans	13e année	T/ha	14e année	Moy. 11 ans	
1	Citrange Troyer	1,1	1,1	6,0	3,6	15,2	7,4	23,5	11,5	28,4	14,8	46,6	20,1	32,1	21,8	36,9	23,7	35,8	25,1	21,3	24,7	40,0	26,1	170
2	<i>Citrus khatta</i>	3,1	3,1	8,9	6,0	12,3	8,1	20,7	11,3	24,7	13,9	45,8	19,3	28,9	20,6	38,9	22,9	34,3	24,2	19,7	23,7	38,7	25,1	164
2	<i>Poncirus trifoliata</i>	0,7	0,7	4,8	2,8	8,1	4,5	18,2	8,0	15,2	9,4	38,3	14,2	30,8	16,6	40,2	19,5	32,3	21,0	30,2	21,9	43,0	23,8	155
4	<i>Citrus volkameriana</i>	1,6	1,6	10,9	6,3	7,6	6,7	23,1	10,8	19,3	12,5	51,2	19,0	23,7	19,6	40,2	22,2	21,0	22,1	21,1	22,0	28,9	22,6	147
5	Bigaradier	0,2	0,2	2,8	1,5	6,3	3,1	14,3	5,9	12,2	7,2	32,1	11,3	19,6	12,5	22,2	13,7	13,7	13,7	22,5	14,6	22,0	15,3	100
6	Mandariner Cléopâtre	0,1	0,1	2,8	1,5	3,7	2,2	12,0	4,7	6,9	5,1	29,3	9,1	15,3	10,0	24,5	11,8	9,5	11,6	19,2	12,3	20,7	13,1	86



Graphique 2 • C13c - ESSAI PORTE-GREFFE DU CLEMENTINIER SRA 63. PRODUCTIONS CUMULEES ANNUELLES EN T/HA (Plantation 1968).

En 1980 une nouvelle baisse de rendement s'est produite affectant tout spécialement les arbres greffés sur citrange 'Troyer' et sur *C. Khatta*, moins sévèrement les arbres greffés sur *Poncirus*. La production des arbres sur *C. volkammeriana* est inchangée alors que celle des clémentiniers sur bigaradier et sur mandarinier 'Cléopâtre' est en augmentation.

Enfin, on remarque la percée opérée par le *Poncirus* depuis 4 ans : il fournit maintenant les plus hauts rendements.

b) Effets sur la qualité (tableau 4).

Les *Poncirus* et les citranges 'Troyer' se trouvent en tête en ce qui concerne les trois principaux facteurs de qualité : teneur en jus, en extrait soluble et indice de maturité (E/A).

Le *C. khatta* et le *C. volkammeriana* communiquent la plus mauvaise qualité : moindre teneur en jus et surtout plus faible extrait-soluble. La diminution de la richesse en jus est due à la présence de «granulation» dans certains fruits.

c) Effets sur le calibre des fruits (tableau 5).

Le *C. khatta* et le *C. volkammeriana* induisent la plus grande proportion de gros fruits.

Le citrange 'Troyer', malgré une forte production, ne provoque pas de réduction importante des calibres par rapport au bigaradier qui fournit pourtant une récolte très inférieure.

Le *Poncirus* - c'est son plus grave défaut : induit une réduction significative du calibre des fruits.

Cet essai permet de tirer les conclusions générales suivantes :

Le *Poncirus* et le citrange 'Troyer' se révèlent nettement supérieurs au bigaradier en ce qui concerne leurs effets sur la production et la qualité des fruits. On reproche au *Poncirus* de diminuer sensiblement le calibre.

Le mandarinier 'Cléopâtre' n'améliore ni les rendements, ni la qualité des fruits.

Quant au *C. khatta* et au *C. volkammeriana*, malgré la production élevée qu'ils procurent, on ne peut les retenir comme porte-greffe du clémentinier en raison de la mauvaise qualité qu'ils communiquent aux fruits.

De plus, 10 p. 100 des arbres greffés sur *C. Khatta* montrent des symptômes de gommose à *Phytophthora*.

TABLEAU 4 - Effets des porte-greffe sur la qualité des clémentines, parcelle C13c. Analyses de 1975 à 1981 (moyenne sur 7 ans).

Porte-greffe	% jus	Extrait soluble	Acidité	E/A
<i>Poncirus</i>	48,1	9,8	1,10	8,9
c. Troyer	47,8	9,7	1,10	8,8
md. Cléopâtre	47,3	9,6	1,16	8,2
Bigaradier	47,2	9,5	1,13	8,4
<i>C. khatta</i>	45,3	8,8	1,06	8,3
<i>C. volkammeriana</i>	45,0	8,7	1,07	8,1

TABLEAU 5 - Essai porte-greffe pour le clémentinier S.R.A 63.

Parcelle C13c - plantation 1968 - calibre de 1975 à 1981.

Effets des porte-greffe sur le calibre des fruits.

Classement par ordre décroissant des gros calibres (moyenne sur 6 ans).

Porte-greffe	Petits fruits calibres 8-7-6	Fruits moyens calibres 5-4-3	Gros fruits calibres 2-1	Production moyenne par arbre en kg (moyenne sur 6 ans)
	%	%	%	
<i>Citrus volkammeriana</i>	15,3	52,1	32,6	114,5
<i>Citrus khatta</i>	19,7	52,3	28,0	124,5
Bigaradier	23,0	58,4	18,6	78,2
Citrange Troyer	27,4	55,1	17,5	136,3
Mand. Cléopâtre	29,2	55,2	15,6	69,0
<i>Poncirus trifoliata</i>	31,1	54,1	14,8	113,0

Essai n° 22 : Clémentinier S.R.A. 63 greffé sur 12 porte-greffe, parcelle C6a, plantation 1970.

a) Effets sur les rendements. Tableau 6 et graphique 4 (histogramme).

Dès les premières années de mise à fruits, un hybride de *Poncirus*, le Citrumelo 1452 (hybride *Poncirus* x Pomelo) se détache nettement et fournit, de la 4^e à la 12^e année, 24,6 tonnes/ha par an en moyenne (plus 35 p. 100 par rapport au citrange 'Troyer' considéré comme le meilleur porte-greffe avant cet essai).

Le citrange 'Troyer' n'est qu'en quatrième position, dépassé non seulement par le citrumelo, mais aussi par le *Poncirus*, clone 'Pomeroy' et par le citrange 'Carrizo'.

Un deuxième groupe de porte-greffe : *Poncirus* 'Rubidoux', citrange 'Savage', *Citrus macrophylla*, fournissent des rendements sensiblement inférieurs à ceux du premier groupe (12 à 16 tonnes/ha en moyenne sur 9 ans), mais ils précèdent néanmoins le mandarinier 'Cléopâtre' et le bigaradier dont les productions ne s'élèvent respectivement qu'à 7,9 et 7,4 tonnes/ha en moyenne sur 9 ans. Enfin le *Citrus junos* (Yuzu) se révèle sans intérêt dans les conditions de l'essai.

b) Effets sur la qualité : tableau 7.

Les meilleurs teneurs en jus, les extraits solubles les plus élevés, les meilleurs indices de maturité sont invariablement obtenus avec le *Poncirus* et ses hybrides (citranges et citru-

TABLEAU 6.

C6a - Essai porte-greffe du clémentinier S.R.A. 63.

Productions annuelles en T/ha et moyennes annuelles depuis la mise à fruits (1973).

Plantation 1970 à 278 arbres/ha.

Classement	Porte-greffe	1973 4 ^e année		1974 5 ^e année		1975 6 ^e année		1976 7 ^e année		1977 8 ^e année		1978 9 ^e année		1979 10 ^e année		1980 11 ^e année		1981 12 ^e année		Indice base 100 C. Troyer
		T/ha	Moy. 1 an	T/ha	Moy. 2 ans	T/ha	Moy. 3 ans	T/ha	Moy. 4 ans	T/ha	Moy. 5 ans	T/ha	Moy. 6 ans	T/ha	Moy. 7 ans	T/ha	Moy. 8 ans	T/ha	Moy. 9 ans	
1	Citrumelo 1432	2,1	2,1	9,2	5,7	16,2	9,2	30,2	14,4	19,0	15,3	34,2	18,5	39,1	21,4	26,6	22,1	45,2	24,6	135
2	Poncirus Pomeroy	1,3	1,3	5,7	3,5	12,2	6,4	23,2	10,6	19,7	12,4	26,6	14,8	39,0	18,2	19,5	18,4	39,1	20,7	114
3	Citrange Carrizo	2,9	2,9	8,2	5,6	16,6	9,2	26,1	13,5	14,8	13,7	26,1	15,8	30,7	17,9	12,2	17,2	36,6	19,4	107
4	Citrange Troyer	1,1	1,1	7,1	4,1	13,9	7,4	23,3	11,4	11,3	11,3	22,3	13,2	26,2	15,0	24,6	16,2	34,1	18,2	100
5	Poncirus Rubidoux	1,6	1,6	5,2	3,4	9,6	5,5	18,8	8,8	13,8	9,8	22,1	11,9	33,6	17,5	11,2	14,5	29,1	16,2	89
6	Citrange Savage	1,2	1,2	5,3	3,3	10,2	5,6	18,3	8,8	10,0	9,0	18,4	10,6	24,4	12,5	12,8	12,6	25,5	14,0	77
7	<i>Citrus macrophylla</i>	2,3	2,3	5,3	3,8	9,7	5,8	18,6	9,0	5,8	8,3	12,8	9,1	20,3	10,7	7,0	10,2	30,6	12,5	69
8	Mandarinier Cléopâtre	0,8	0,8	2,8	1,8	2,3	2,0	11,1	4,3	5,2	4,4	7,5	4,9	19,7	7,1	3,8	6,7	20,3	8,2	45
9	<i>Citrus taiwanica</i>	0,2	0,2	2,2	1,2	3,8	2,1	11,2	4,4	5,4	4,6	6,1	4,8	18,4	6,8	4,1	6,4	19,8	7,9	43
10	Bigaradier	0,7	0,7	3,1	1,9	4,6	2,8	11,8	5,1	3,1	4,7	7,7	5,2	15,3	6,6	4,1	6,3	16,6	7,4	41
11	Citrus Yuzu	0	0	0,7	0,4	0,9	0,5	3,8	1,4	1,3	1,3	3,5	1,7	10,8	3,0	3,3	3,0	11,2	4,0	22

melo). Il convient de souligner que le citrange 'Savage' occupe la première place.

c) Effets sur les calibres : tableau 8.

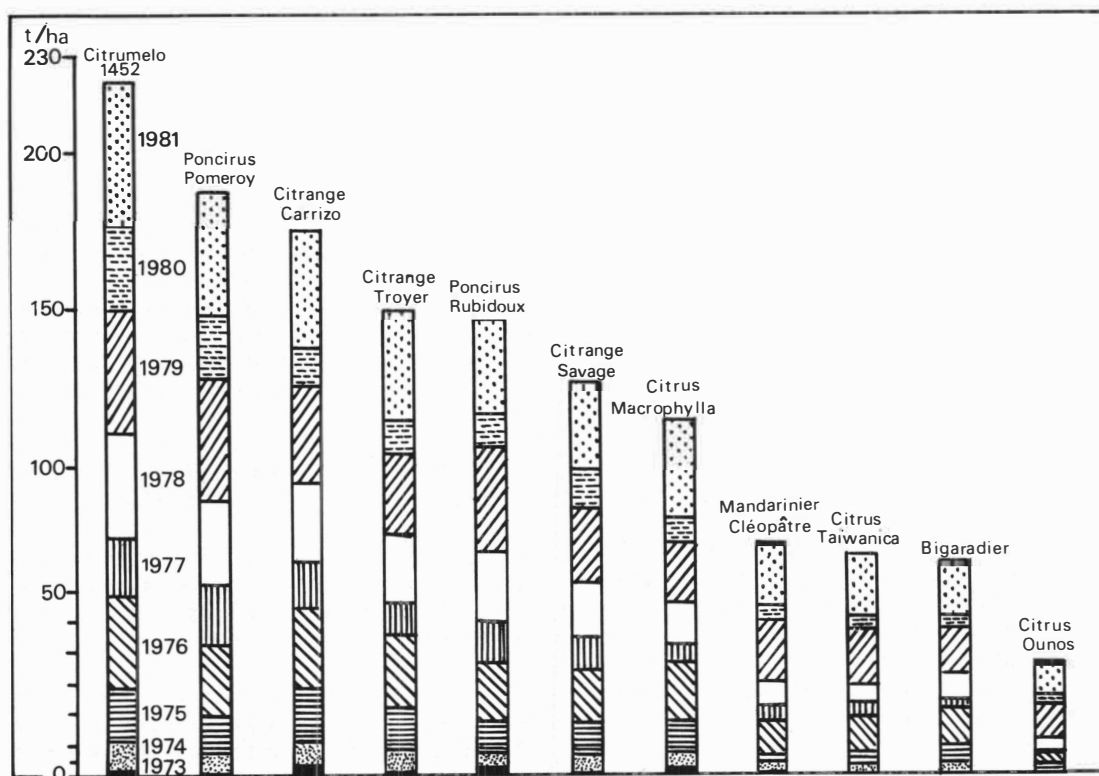
C'est le citrange 'Savage' qui améliore le plus le calibre des fruits. Le citrumelo 1452 et le citrange 'Carrizo', porte-greffe qui agissent le plus intensément sur la production, permettent néanmoins l'obtention de fruits de calibre moyen. Comme dans les essais précédents on constate l'influence défavorable du *Poncirus*, du mandarinier 'Cléopâtre' et du *Citrus taiwanica* bien que ces deux dernières espèces n'induisent qu'une faible production.

Essai n° 23 : Citronnier 'Eureka' greffé sur 5 porte-greffe, parcelle C6b, plantation 1970.

On sait que le bigaradier et le citronnier constituent une association tolérante à la Tristeza. La recherche de porte-greffe de remplacement ne s'impose donc pas pour obtenir une protection contre la maladie.

Une autre motivation explique la mise en place de l'essai : on présume que des espèces plus proches botaniquement du citronnier devraient se révéler de meilleurs porte-greffe que le bigaradier en ce qui concerne l'affinité au niveau de la greffe (médiocre avec le bigaradier) et les effets sur la production.

Les résultats de cet essai figurent dans le tableau 9. Parmi les 4 porte-greffe nouveaux (dont 2 expérimentés



Graphique 4 • C6a. ESSAI PORTE-GREFFE DU CLEMENTINIER SRA 63. PRODUCTIONS CUMULEES ANNUELLES EN T/HA (Plantation 1970).

TABLEAU 7 - Effets des porte-greffe sur la qualité des clémentines, parcelle C6a. Analyses de 1975 à 1981 (moyenne sur 7 ans).

Porte-greffe	% jus	Extrait soluble	Acidité	E/A
Citr. 'Savage'	48,1	10,7	1,03	10,4
Citr. 'Troyer'	48,0	9,9	1,01	9,8
Citr. 'Carrizo'	47,8	9,9	0,98	10,1
Ponc. 'Rubidoux'	47,7	10,2	1,05	9,7
Ponc. 'Pomeroy'	47,3	10,0	1,00	10,0
Big. Tunisie	46,9	9,7	1,03	9,4
Citrumelo 1452	46,9	9,8	1,02	9,6
Big. Maroc	46,6	9,5	1,04	9,1
Mand. 'Cléopâtre'	46,5	9,6	1,03	9,3
<i>C. taiwanica</i>	46,0	9,2	0,97	9,5
<i>C. macrophylla</i>	44,8	9,0	1,03	8,7
<i>Citrus junos</i>	44,1	9,1	0,96	9,5

depuis 1970 et 2 autres depuis 1975), comparés au bigaradier, seul le *Citrus volkameriana* se révèle prometteur (amélioration de 10 p. 100 de la production moyenne sur 10 ans) par rapport au bigaradier et au *Citrus macrophylla* dont les rendements sont équivalents.

Le *Citrus moi* = *C. pennivesiculata* se montre inférieur au *C. volkameriana*, mais l'essai ne dure que depuis 5 ans. A la 5e année le rendement qu'il communique excède légèrement celui du *C. volkameriana*.

TABLEAU 8 - Essai porte-greffe pour le clémentinier S.R.A. 63.

Parcelle C6a - plantation 1970 - calibre de 1975 à 1981.

Effets des porte-greffe sur le calibre des fruits.

Classement par ordre décroissant des gros calibres (moyenne sur 7 ans).

Porte-greffe	Petits fruits calibres 8-7-6 %	Fruits moyens calibres 5-4-3 %	Gros fruits calibres 2-1 %	Production moyenne par arbre en kg (moyenne sur 7 ans)
Citrange Savage	16,9	49,7	33,4	58,1
<i>Citrus macrophylla</i>	22,3	48,1	29,6	55,8
<i>Citrus junos</i>	22,6	49,1	28,3	16,1
Bigaradier Maroc	23,4	50,6	26,0	33,3
Citrumelo 1452	19,2	55,0	25,8	103,8
Citrange Carrizo	23,7	53,0	23,3	81,3
Bigaradier Tunisie	26,6	51,5	21,9	31,0
Citrange Troyer	25,2	53,8	21,0	67,0
Poncirus Pomeroy	27,9	53,1	19,0	87,1
Poncirus Rubidoux	28,3	54,0	17,7	75,4
Mand. Cléopâtre	30,6	52,0	17,4	34,7
<i>Citrus taiwanica</i>	29,6	53,3	17,1	31,1

TABLEAU 9 - C6b - Essai porte-greffe du citronnier Eureka S.R.A. 4.

Plantation 1970 - 6 x 6 m - 278 arbres/ha. Production annuelle en kg/arbre.

Années	Bigaradier	<i>Citrus macrophylla</i>	<i>Citrus volkameriana</i>	<i>Citrus volkameriana</i>	<i>Citrus pennivesiculata</i>	<i>Citrus excelsa</i>
1972-73	11,9	10,0	23,9			
1973-74	11,7	11,0	16,4			
1974-75	22,1	35,2	40,5			
1975-76	49,4	67,6	72,2			
1976-77	56,3	61,1	62,7			
1977-78	67,7	90,5	95,3	12,8	5,3	5,2
1978-79	67,9	63,7	70,9	11,4	7,0	1,1
1979-80	65,0	28,1	66,8	3,8	0,4	0
1980-81	148,3	142,5	148,6	40,4	18,1	2,9
1981-82	100,1	94,4	65,3	29,5	32,9	4,7
moyenne en kg/arbre	60,0	60,4	66,3	19,6	12,7	2,8
T/ha	16,7	16,8	18,4	5,4	3,5	0,8
Indice	100	101	110	100	65	15

Le *Citrus excelsa* semble sans intérêt (extrême sensibilité à la gommose).

Essai n° 24 : Cédratier greffé sur 3 porte-greffe, parcelle C6b, plantation 1970.

Le bouturage, mode traditionnel de multiplication du cédratier, présente le grave inconvénient de laisser les plants exposés à la gommose.

C'est la raison pour laquelle la S.R.A. a commencé une

étude sur des porte-greffe destinés à offrir au cédratier une possibilité de résistance à la maladie.

Les trois porte-greffe expérimentés fournissent les résultats portés dans le tableau 10.

Le *Citrus volkameriana*, malgré une affinité médiocre au niveau du point de greffe, comparable à celle des deux autres porte-greffe, améliore nettement la production moyenne (plus 48 p. 100 par rapport au bigaradier).

Aucun cas de gommose n'a été relevé sur les trois associations.

TABLEAU 10 - Essai porte-greffe pour le cédratier.
Plantation 1970, 6 x 6 m, production de la 3e à la 12e année.

Années	Productions en kg/arbre		
	Bigaradier	<i>Citrus macrophylla</i>	<i>C. volkameriana</i>
1972 (3e année)	8,8	4,0	9,0
1973 (4e année)	6,7	6,2	15,8
1974 (5e année)	42,9	29,8	45,2
1975 (6e année)	15,0	16,0	18,2
1976 (7e année)	61,7	61,0	69,4
1977 (8e année)	48,9	59,1	64,0
1978 (9e année)	29,7	47,5	66,2
1979 (10e année)	8,3	1,3	14,1
1980 (11e année)	44,6	55,7	63,7
1981 (12e année)	19,2	58,8	59,7
moyenne 10 ans	28,6	33,9	42,5
indices base 100 Bigaradier	100	118	148

Essais divers.

a) Essai n° 35 : Kumquat sur 2 porte-greffe : *Poncirus* et citrange 'Troyer', plantation 1972, 6 x 3 m, parcelle C6.

Il s'agit plus d'un essai de sélection clonale que d'un essai porte-greffe puisque l'essai comprend 5 clones de Kumquat sur seulement 2 porte-greffe.

Les arbres sont encore jeunes et on ne peut tirer de conclusions définitives.

Cependant une observation intéressante a été faite : les 5 clones de kumquat sont parfaitement compatibles avec le *Poncirus*, mais un seul d'entre eux (Nagami S.R.A./69) est compatible sur citrange 'Troyer'.

L'incompatibilité observée dans les autres combinaisons est vraisemblablement due à un agent transmissible qui n'a pas encore été déterminé (travaux en cours).

b) Essai n° 33 : Mandarinier 'Satsuma' sur 2 porte-greffe : *Poncirus* et citrange 'Troyer'.

Durant les premières années de mise à fruits, le citrange 'Troyer' améliore la production par rapport au *Poncirus*. A compter de la 9e année les deux porte-greffe donnent des rendements équivalents.

c) Essai n° 44 : Clémentinier sur 39 clones de *Poncirus*.

En 1981-1982 (8e année) les premières différences apparaissent sur les productions qui se répartissent ainsi (total des trois premières récoltes) :

plus de 100 kg/arbre	13 clones
90 à 100 kg/arbre	15 clones
80 à 90 kg/arbre	6 clones
60 à 80 kg/arbre	2 clones

d) Essai n° 48 : Clémentinier greffé sur 14 porte-greffe, parcelle C3a, plantation 1975.

Dans cet essai comprenant l'expérimentation de types nouveaux, il était intéressant de connaître les aptitudes du citronnier 'Swingle' (4475) préconisé par de nombreux auteurs.

Les résultats qui apparaissent après les quatre premières récoltes sont assez décevants (tableau 11 et graphique 5).

Cet hybride se classe en dernière position : la production qu'il confère n'atteint pas le tiers de celle que l'on enregistre avec le citrange 'Carrizo'.

Les trois clones de citrange 'Troyer' se classent immédiatement après le citrange 'Carrizo'.

Il faudra poursuivre les observations avant de conclure sur la valeur du citrumelo 'Swingle'.

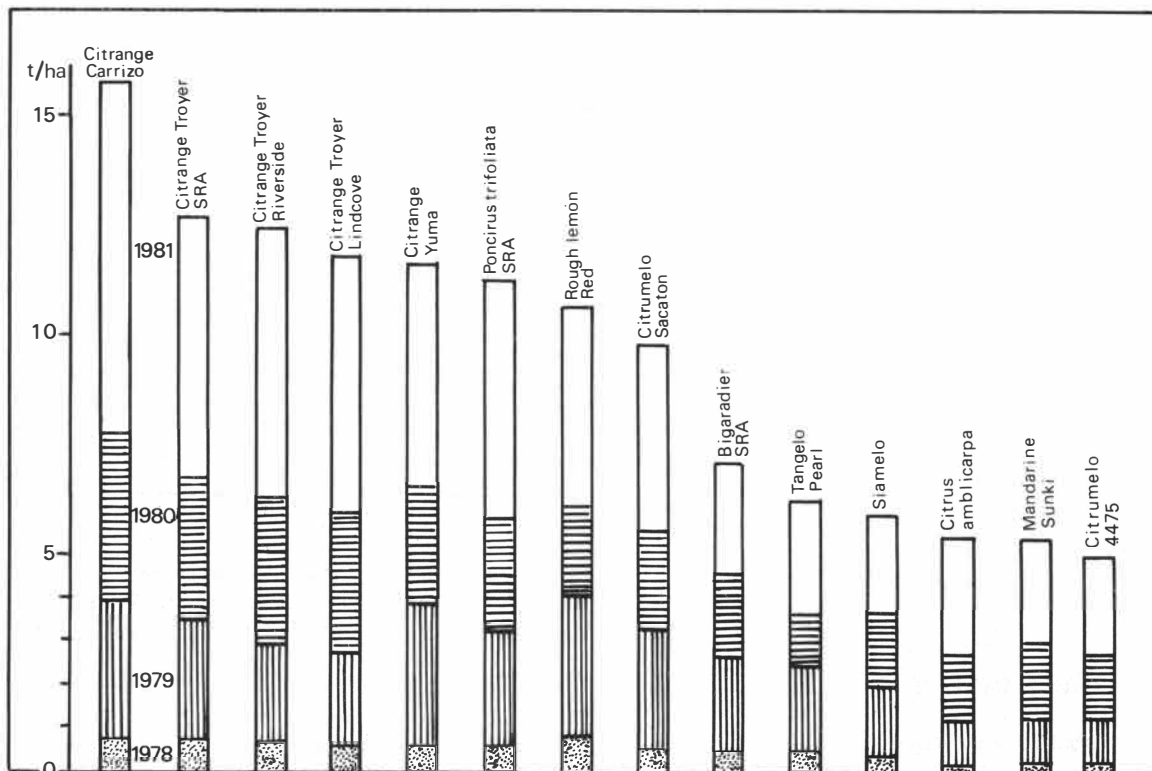
Il est même envisagé de le placer dans de nouveaux essais.

e) Essai n° 51 : Clémentinier greffé sur 29 porte-greffe, parcelle C3b, plantation 1976.

Une seule récolte relativement importante a été enregistrée en 1981-1982 (tableau 12).

TABLEAU 11 - C3a Essai porte-greffe du clémentinier S.R.A. 63.
 Plantation 1975 - 6 x 6 m - Productions annuelles en kg/arbre.

Classement	Porte-greffe	1978 (4e année)	1979 (5e année)	1980 (6e année)	1981 (7e année)	Moyenne sur 4 ans
1	Citrange Carrizo	7,9	31,4	38,2	81,2	39,7
2	Citrange Troyer SRA	7,7	27,8	32,3	60,6	32,1
3	Citrange Troyer Riverside	6,8	21,9	33,6	62,6	31,2
4	Citrange Troyer Lindcove	6,2	20,9	32,8	59,1	29,8
5	Citrange Yuma	6,4	32,2	26,3	51,3	29,1
6	<i>Poncirus trifoliata</i> SRA	6,0	25,5	26,0	54,3	28,0
7	Rough lemon Red	8,1	31,6	19,8	45,0	26,1
8	Citrumelo Sacaton	5,7	27,3	21,8	42,6	24,4
9	Bigaradier SRA	4,9	21,2	18,3	25,9	17,6
10	Tangelo Pearl	4,9	19,4	11,2	26,3	15,6
11	Siamelo	3,2	15,5	16,2	23,1	14,5
12	<i>Citrus amblicarpa</i>	1,0	9,8	15,1	27,3	13,3
13	Mandarine Sunki	2,2	9,7	16,8	23,4	13,0
14	Citrumelo 4475	2,3	10,2	13,3	22,9	12,2



Graphique 5 • C3a. ESSAI PORTE-GREFFE DU CLEMENTINIER SRA 63. PRODUCTIONS CUMULEES ANNUELLES EN T/HA (Plantation 1975).

TABLEAU 12 - C3b - Essai porte-greffe S.R.A. 63.
 Plantation 1976 - Distance 6 x 4 m - Récolte 1981-1982.
 Classement par ordre décroissant des rendements par arbre (en kg).

Classement	Porte-greffe	Poids en kg/arbre
1	5 - Citremon 1449	43,2
2	26 - Mand. Sunki x <i>Poncirus trifoliata</i> SWINGLE	32,0
3	13 - <i>Poncirus</i> TOWNE	31,8
4	10 - Ada Jamir	31,7
5	28 - <i>Poncirus</i> S.R.A. (C7)	31,0
6	29 - Citrange Carrizo S.R.A. (B6)	30,2
7	14 - <i>Poncirus</i> DWARF	30,2
8	11 - <i>Poncirus</i> RICH	29,9
9	22 - Mand. Sunki x <i>Poncirus trifoliata</i> ENGLISH	28,9
10	12 - <i>Poncirus</i> DAVIS	27,5
11	17 - Mand. Cléopâtre x <i>Poncirus trifoliata</i> SWINGLE	26,3
12	8 - Citrumelo SACATON	24,1
13	24 - Mand. Sunki x <i>Poncirus trifoliata</i> SWINGLE	23,4
14	16 - Mand. Cléopâtre x <i>Poncirus trifoliata</i> SWINGLE	22,9
15	23 - Mand. Sunki x <i>Poncirus trifoliata</i> SWINGLE	20,4
16	25 - Mand. Sunki x <i>Poncirus trifoliata</i> SWINGLE	18,7
17	19 - Mand. Cléopâtre x Citrange Carrizo	17,2
18	1 - Tangelo Pearl	16,7
19	18 - Mand. Cléopâtre x <i>Poncirus</i> Rubidoux	13,6
20	21 - Mand. Cléopâtre x Lime Rangpur	13,2
21	2 - Khasi papeda	10,8
22	27 - Bigaradier S.R.A.	10,8
23	7 - Poorman	9,8
24	6 - Mand. Willowleaf	9,7
25	15 - Mand. Cléopâtre x <i>Poncirus trifoliata</i> SWINGLE F1	9,4
26	3 - Ichange lemon	8,8
27	20 - Mand. Cléopâtre x Citrange Carrizo	7,4
28	4 - Siamelo	6,3
29	9 - Mand. Sunki	5,8

Le citronnier 1449 (citronnier x *Poncirus*) confère le meilleur rendement.

PROGRAMME DE RECHERCHES

Seuls les résultats enregistrés dans les essais réalisés en 1968 et antérieurement peuvent être diffusés. Il convient donc de poursuivre les observations dans les essais plus récents. On considère qu'un essai porte-greffe exige un minimum de 12-15 années de travail.

En 1980 vient d'être implanté un essai porte-greffe pour le tangor 'Murcott', variété appelée à s'étendre. Quatre porte-greffe sont expérimentés : citrange 'Carrizo', citrange 'Troyer', citrumelo 1452, *Poncirus*. Il importera, en particulier, de connaître le comportement de la combinaison Murcott/*Poncirus* qui, d'après certains auteurs, ne serait pas viable (incompatibilité).

En 1982, une quinzaine d'espèces et d'hybrides nouveaux seront mis en expérience comme porte-greffe du clémentinier.

Ultérieurement seront étudiées les obtentions de la S.R.A. : hybrides intergénétiques (*Citrus volkameriana* x *Poncirus* ou x citrange, Clémentinier x *Poncirus*, etc.).

Enfin on se propose d'expérimenter comme porte-greffe des genres autres que les Citrus : *aeфраegle*, *atalantia*, *citropsis*, *severinia*, etc.

CONCLUSIONS

A la S.R.A. de Corse, les travaux sur les porte-greffe ont débuté dès la création de la Station par l'introduction du matériel végétal, la reconnaissance de la nature génétique et sanitaire, les études de la sensibilité à certaines maladies à virus ...

Les premiers essais programmés (dispositifs pouvant être soumis à l'interprétation statistique) ont été installés en 1967, 1968, 1970. On en tire les premières conclusions suivantes (tableau 13).

Les hybrides de *Poncirus* : citrange 'Troyer' et 'Carrizo', se révèlent toujours supérieurs au traditionnel bigaradier. L'amélioration concerne aussi bien la production que la qualité des fruits. Le *Poncirus*, le clone 'Pomeroy' en particulier, retient également l'attention. La production obtenue sur cette espèce, généralement plus faible que sur les autres porte-greffe durant les premières années, s'élève ensuite pour atteindre, voire dépasser même celle des citranges, vers la 10-12^e année.

Le *Poncirus* comme les citranges, améliore la qualité interne des fruits, mais il agit défavorablement sur les calibres. On tentera d'atténuer ce défaut par des techniques comme la taille ou l'éclaircissage des fruits.

Les autres hybrides de *Poncirus* : citrumelo 1452, citremon 1449 ne peuvent être recommandés malgré leurs bons effets sur la production. D'après des observations relevées à l'étranger, ils ne seraient pas tolérants à la Tristeza.

Sous les conditions de la Corse, le citrumelo 'Swingle' ne confirme pas, au moins durant les premières années, les bons résultats obtenus dans d'autres régions agrumicoles.

Pour le citronnier et le cédratier, le *Citrus volkameriana* est appelé à se substituer au bigaradier.

Enfin les travaux entrepris à la S.R.A. ont permis de faire apparaître de graves défauts sur certains porte-greffe recommandés parfois dans d'autres pays : il a été ainsi possible d'empêcher leur diffusion. Il s'agit des espèces ou hybrides très sensibles à la gommose (Rangpur, Rough lemon ...) ou conférant une qualité médiocre (*C. khatta*, *C. macrophylla* ...).

Dans le programme de recherches de la S.R.A., une large place est réservée à l'étude des porte-greffe. Les premières connaissances acquises ont déjà été transmises aux agrumiculteurs de l'île qui utilisent couramment les citranges 'Troyer' et 'Carrizo' et le *Poncirus*. On espère encore isoler des espèces ou hybrides supérieurs à ceux que l'on préconise actuellement.

TABLEAU 13 - Situation actuelle des principaux porte-greffe en Corse.

1 - Porte-greffe traditionnel en cours de remplacement	Bigaradier	
2 - Porte-greffe nouveaux en voie d'extension	Citrange 'Troyer' Citrange 'Carrizo' Poncirus 'Pomeroy' pour citronnier : <i>Citrus volkameriana</i>	
3 - Porte-greffe en expérimentation	Citrumelos divers Citremos divers <i>Citrus pennivesiculata</i> <i>Citrus amblicarpa</i> Clones de Poncirus Mandariniers divers	Hybrides Poncirus x divers Citrange Yuma <i>Citrus ichangensis</i>
4 - Porte-greffe à expérimenter	Hybrides Volka. x divers Citranges divers Citradias Citrandarins Tangelos	Genres autres que Citrus Espèces nanisantes
5 - Porte-greffe en voie d'abandon	Rough lemon Mand. Cléopâtre <i>Citrus pectinifera</i> <i>Citrus excelsa</i> <i>Citrus junos</i>	Rangpur <i>C. macrophylla</i> <i>C. khatta</i> ... etc