

Porte-greffe pour l'abricotier (variété Luizet)

Ph. MONNEY et N. ÉVÉQUOZ, Agroscope RAC Changins, Centre des Fougères, CH-1964 Conthey

 E-mail: philippe.monney@rac.admin.ch
Tél. (+41) 27 34 53 511.

Résumé

Le comportement de dix porte-greffe de l'abricotier (variété Luizet, clone Ctifl) a été observé durant douze années en Valais central. Il s'agit des types prunier suivants: Myrobolan (témoin), GF 43, Torinel, Julior, Pixy, GF 655-2, W 61, Jaspé; du pêcher Rubira et de l'hybride prunier x pêcher Citation. En tant que porte-greffe de faible vigueur, **Citation** donne des résultats d'ensemble satisfaisants, avec une absence de dépérissement, un bon calibre des fruits, une productivité élevée et une maturité avancée et plus groupée que le témoin Myrobolan. Doté d'une vigueur légèrement supérieure, **Torinel** possède des qualités similaires. **Myrobolan** est le plus vigoureux des porte-greffe testés. Mis à part le calibre de ses fruits légèrement réduit et leur maturité plus étalée, son comportement d'ensemble est jugé acceptable.

En raison de sa vigueur très élevée, **Julior** pourrait donner satisfaction dans des terrains peu fertiles. Son affinité avec la variété Luizet est très bonne et le calibre de ses fruits proche des meilleurs types expérimentés.

goureux, destinés en principe à la production traditionnelle en zone de coteau et pour des densités de plantation de 300 à 500 arbres/ha. Un élargissement de cette gamme dans une limite de $\pm 20\%$ autour du Myrobolan, type utilisé traditionnellement, est intéressant en vue d'une meilleure adaptation à la fertilité du sol.

Dans le second groupe, une réduction de vigueur de 40 à 50% permet d'envisager des systèmes de culture plus intensifs autorisant une rationalisation de la main-d'œuvre, en particulier pour l'éclaircissage manuel des fruits et la cueillette. Les effets conjugués de la densification et de la conduite sur armature légère avec abaissement de la hauteur des arbres contribuent à améliorer la qualité et la rentabilité du verger.

Dans cet essai, l'objectif est de définir à quel groupe de vigueur appartiennent les porte-greffe les plus intéressants sur le plan agronomique, en particulier ceux qui sont adaptés aux méthodes de culture plus intensives. Une bonne performance agronomique peut se définir ici comme le résultat d'un meilleur com-

Introduction

Chez l'abricotier, l'influence du porte-greffe est particulièrement importante. La performance agronomique des arbres dépend non seulement de critères tels que vigueur, productivité et calibre des

fruits, mais aussi de l'effet indirect du sol et de l'affinité entre la variété et le porte-greffe.

L'assortiment des porte-greffe utiles dans une optique de diversification se limite à deux groupes de vigueur. Le premier est composé de porte-greffe vi-



Fig. 1. Arbre en 7^e année sur porte-greffe Citation, le plus faible de l'essai. La maturité est homogène et le calibre des fruits est bon.

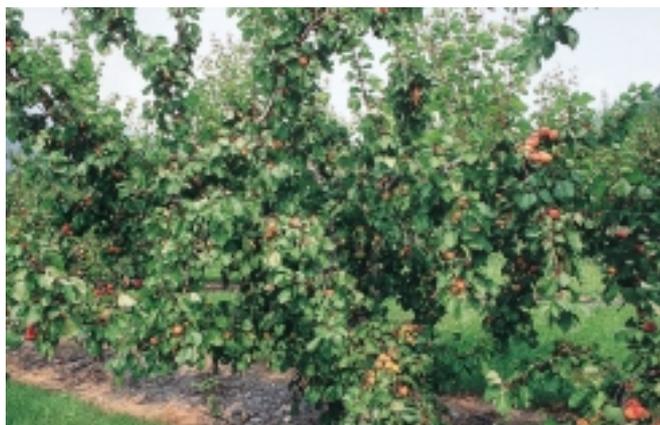


Fig. 2. Arbre en 7^e année sur porte-greffe Julior, le plus vigoureux de l'essai. L'expression végétative est importante, ainsi que l'écart de maturité entre les fruits situés à l'intérieur et à l'extérieur de la couronne.

Tableau 1. Origine botanique et caractéristiques des porte-greffe expérimentés pour l'abricotier.

Porte-greffe	Type botanique	Origine de la sélection	Remarque
GF43	<i>Prunus domestica</i>	INRA, France	Sélectionné comme p-g de l'abricotier A l'origine, sélectionné comme p-g du pêcher
Torinel	<i>P. domestica</i>	INRA, France	
Julior	<i>P. domestica</i>	INRA, France	
Rubira	<i>P. persica</i> à feuillage rouge	INRA, France	
Citation	Pêcher × prunier	USA	
Myrobolan	Semis de <i>P. cerasifera</i>		Sélectionné comme p-g nanisant du prunier Sélectionné comme p-g nanisant du prunier Sélectionné pour le prunier Sélection comme p-g nanisant du prunier et du pêcher
Pixy	<i>P. insititia</i> (St-Julien)	Angleterre	
GF 655-2	<i>P. insititia</i> (St-Julien)	INRA, France	
W 61	<i>P. insititia</i> (St-Julien)	Agroscope, Suisse	
Jaspi	<i>P. salicina</i> × <i>P. spinosa</i>	INRA, France	

portement que le témoin Myrobolan, sur le plan de la productivité, de la régularité de production, du calibre des fruits et, surtout, de l'absence de dépérissement.

Matériel et méthodes

L'expérimentation a été mise en place au printemps 1992 sur le site expérimental d'Aproz (alt. 490 m) situé sur la rive gauche du Rhône, dans une zone traditionnelle de la culture de l'abricotier. Avec un pH de 7,6, une très faible teneur en calcaire, une texture moyenne et très graveleuse, le sol correspond bien aux exigences de cette espèce.

La performance agronomique et la mortalité induites par dix porte-greffe choisis parmi les types conventionnels et les sélections les plus récentes (tabl.1) ont été observées avec la variété Luizet, clone Ctfl. Ce clone a été choisi en raison du calibre de ses fruits supérieur au type traditionnel, induit en grande partie par une plus faible productivité.

L'essai est disposé en blocs randomisés à trois répétitions de deux arbres, soit six arbres par traitement.

Les arbres ont été conduits en buisson libre à une distance de 5 m entre les rangs et de 3,5 m sur le rang, soit 570 arbres/ha (fig.1 et 2).

Mortalité et vigueur des arbres

En raison du nombre réduit d'arbres par porte-greffe testé, le taux de mortalité jugé acceptable a été fixé à un individu sur six. Dans la majorité des cas évidents de dépérissements induits par le porte-greffe, la mortalité touche au moins 50% de l'effectif.

La vigueur a été évaluée individuellement en mesurant le diamètre des troncs à 40 cm au-dessus du point de greffe. L'analyse statistique a été effectuée sur les valeurs transformées en sections du tronc.

Récoltes et qualité

Les récoltes ont été effectuées par parcelle élémentaire de deux arbres et triées à la calibreuse électronique. On a ainsi obtenu le nombre et le poids total des fruits ainsi que leur répartition dans neuf catégories de poids. La proportion de fruits de la classe AA et supérieurs (norme française qui fixe la limite inférieure à 45 g/fruit) permet d'appré-

cier la part de fruits de bonne valeur commerciale. Le coefficient d'alternance est calculé selon la formule:

$$\text{Valeur relative en \%} = (B-A / A+B) * 100$$

où A et B représentent la production de deux années consécutives. Les combinaisons comprenant une année de faible production imputable à des conditions climatiques très défavorables (1997 et 2001) ont été écartées de la calculation.

Maturité des fruits

A partir de la 8^e année, le triage des deux à quatre passages annuels de récolte a permis d'évaluer l'influence du porte-greffe sur la maturité des fruits. Cet effet peut s'exprimer par le nombre de jours d'écart par rapport à un porte-greffe standard ou par la proportion des fruits récoltés au premier passage par rapport au total de la récolte de l'année concernée. Nous avons choisi la deuxième solution, plus simple à mettre en œuvre.

Résultats et discussion

Mortalité et vigueur des arbres

La mortalité des arbres est un phénomène courant chez l'abricotier, qui dépend principalement de l'adaptation du porte-greffe au sol (principalement texture et teneur en calcaire), de son affinité avec la variété et de sa sensibilité aux pathogènes. Ce dernier facteur est bien souvent lié aux deux premiers, les attaques de bactériose en particulier découlant en grande partie du choix d'un porte-greffe inadapté. Le dépérissement s'est manifesté dans des proportions différentes et plus ou moins rapidement pour chaque porte-greffe (tabl. 2). Parmi les types du genre prunier, certains porte-greffe ont engendré des pertes importantes et progressives tout au long des années d'observation, phénomène vraisemblablement lié à la sensibilité à la bactériose et signalé par Audubert *et al.* (1993). Il s'agit en particulier de GF 655-2, W 61 et Pixy (tabl. 2). Selon les observations faites principalement en France par Lichou et Audubert (1989), Rubira se comporte

Tableau 2. Pour chaque porte-greffe, nombre cumulé d'arbres ayant dépéri au cours de l'expérimentation et % de mortalité à la fin de l'essai.

	5 ^e année	9 ^e année	13 ^e année	% en 13 ^e année
Torinel	0	0	0	0
Citation	0	0	0	0
GF 43	0	0	0	0
Jaspi	0	0	1	17
Julior	0	0	1	17
Myrobolan	1	1	1	17
GF 655-2	0	1	2	34
W 61	0	0	3	50
Rubira	3	3	3	50
Pixy	1	2	4	67

très bien dans les sols légers et acides; dans nos essais, la mortalité importante constatée avec cette sélection de pêcher rouge au cours des toutes premières années est certainement due au fait que Rubira est mal adaptée au pH >7 du sol de la parcelle expérimentale. Pour tous les autres porte-greffe expérimentés, la perte ne dépasse pas un arbre sur six. La figure 3 montre le classement des dix porte-greffe par ordre croissant de vigueur. Dans la catégorie de vigueur élevée, Torinel et Julior se différencient du témoin par un écart de 20% respectivement inférieur et supérieur au témoin. Dans le groupe des types faibles, Citation se démarque nettement du témoin par une vigueur inférieure de près de 50%.

Rendements et qualité

L'entrée en production a lieu en 3^e année pour tous les types testés. Bien que les différences ne soient pas significatives, Citation donne une production relativement élevée dès les premières années (tabl. 3). Ce résultat s'explique par la bonne reprise des arbres, dont la vigueur se stabilise ensuite rapidement à un faible niveau.

Au stade adulte, la production est d'environ 15 kg/arbre, résultat plutôt modeste dû à deux années de très faible

charge (2001 et 2003) ainsi qu'à la faible productivité de la sélection variétale fruitière utilisée. Aucun éclaircissage n'a été effectué durant l'essai. Le tableau 3 indique la production maximale par arbre observée durant les douze années de l'expérimentation et généralement atteinte en 7^e ou 9^e année. A ce stade, les individus les plus productifs fournissent environ 35 kg/arbre, ce qui est inférieur à la charge critique pour des arbres de cet âge, compte tenu de leur volume de couronne.

La productivité permet d'estimer le rendement potentiel du verger, pour une densité de plantation adaptée à la vigueur des arbres. Citation présente le potentiel le plus élevé, supérieur de près de 30% au témoin Myrobolan.

Le coefficient d'alternance moyen indique une variation de la production plus marquée avec les types présentant un taux de dépérissement élevé (Pixy et Rubira) et avec les types les plus vigoureux, à l'exception de Myrobolan qui se situe parmi les plus réguliers. Pour les autres, les écarts de production d'une année à l'autre sont proches de ceux du Myrobolan.

Le calibre des fruits influence dans une large mesure leur valeur commerciale. A cet égard, le rôle joué par le porte-greffe est loin d'être négligeable. Les écarts, bien que non significatifs, sont importants. La différence entre les fruits les plus petits (GF 43) et les plus gros (GF 655-2) atteint 17% (tabl. 4). Sur le plan économique, cela signifie une différence de 27% dans la part des fruits de premier choix (> 45 mm).

Parmi les porte-greffe qui ont le mieux résisté au dépérissement, Citation et Torinel se signalent par leur aptitude à favoriser un bon calibre des fruits par rapport au témoin Myrobolan.

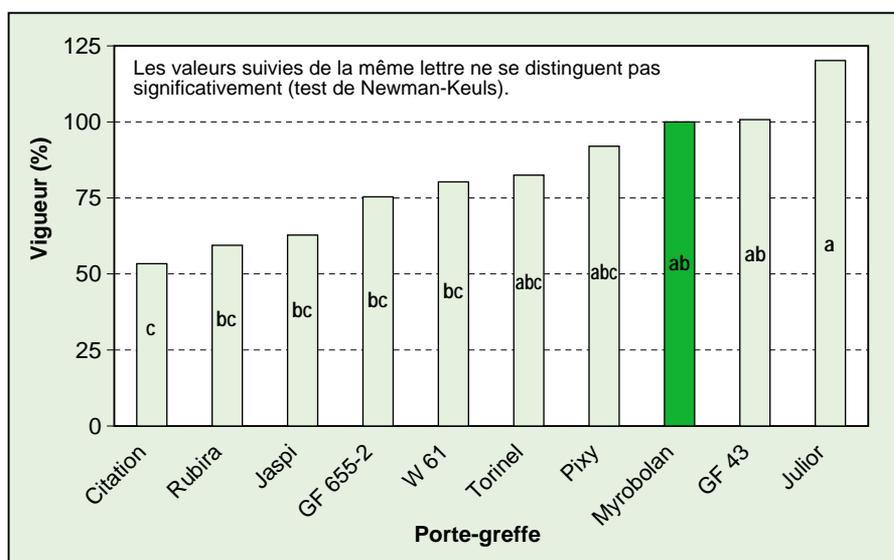


Fig. 3. Vigueur des porte-greffe par rapport au témoin Myrobolan.

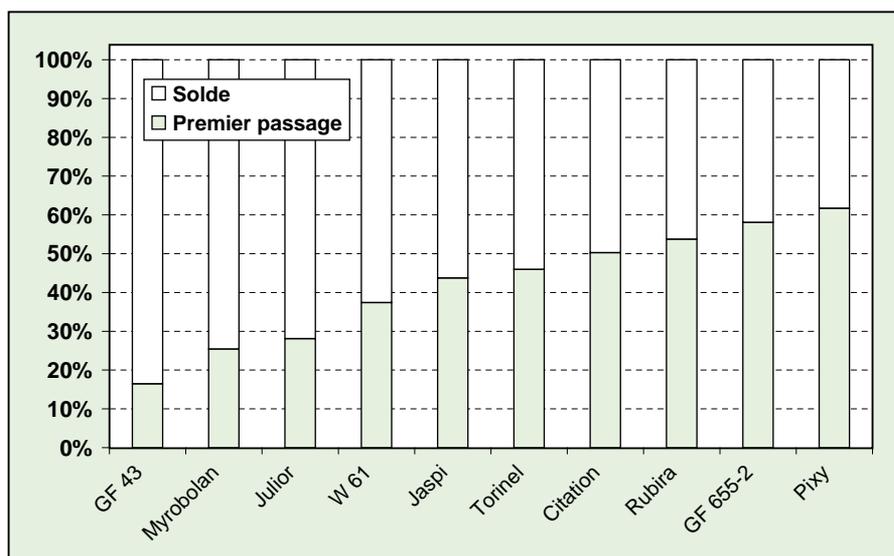


Fig. 4. Pourcentage de la première récolte par rapport à la récolte totale annuelle (2 à 4 passages de cueillette). Moyenne de la 8^e à la 12^e année.

Tableau 3. Rendements par arbre et par année lors de l'entrée en production (3^e-5^e année) et au stade adulte (7^e-12^e année), ainsi que charge maximale atteinte durant la période d'observation. La performance agronomique est également illustrée par l'indice de productivité et le coefficient d'alternance.

Porte-greffe	Rendement 3 ^e -5 ^e année (kg/arbre)	Rendement 7 ^e -12 ^e année (kg/arbre)	Rendement maximal (kg/arbre)	Productivité (kg/cm ²)	Coefficient d'alternance (%)
Jaspi	3,6	12,8	25,6	0,79 ab	26,5
Pixy	4,8	9,0	26,6	0,39 b	46,3
Rubira	6,0	6,6	16,3	0,51 ab	39,4
W 61	7,3	16,2	30,7	0,75 ab	24,9
Citation	7,9	13,5	21,1	1,05 a	28,8
GF 655-2	8,1	14,9	24,5	0,80 ab	28,3
GF 43	8,3	11,0	21,1	0,51 ab	30,7
Torinel	8,3	15,2	31,5	0,78 ab	27,0
Myrobolan	8,4	17,8	34,7	0,81 ab	25,5
Julior	8,4	13,4	33,4	0,54 ab	34,8
Signification	ns	ns	-	p < 0,05	-

Les valeurs suivies de la même lettre ne se distinguent pas significativement (test de Newman-Keuls). ns: non significatif à p < 0,05.

Tableau 4. Poids moyen et part des fruits > 45 mm (calibre AA et plus selon la norme française) obtenus entre la 4^e et la 12^e année.

Porte-greffe	Poids moyen des fruits (g)	% de fruits > 45 g
GF 43	47,9 c	65,6
Rubira	49,7 bc	78,2
Myrobolan	50,2 bc	78,9
Pixy	52,7 abc	86,2
Jaspi	53,3 abc	85,4
W 61	53,5 abc	86,3
Torinel	53,9 abc	82,1
Julior	54,6 abc	83,2
Citation	56,4 ab	82,8
GF 655-2	57,6 a	90,1
Signification	p < 0,05	-

Les valeurs suivies de la même lettre ne se distinguent pas significativement à p < 0,05 (test de Newman-Keuls).

Influence sur la maturité

La maturité des fruits est également influencée par le porte-greffe. Les types induisant une meilleure précocité sont également ceux qui réunissent les caractéristiques suivantes: maturité homogène, vigueur faible à modérée, bonne productivité et calibre élevé. Rubira et Pixy se caractérisent par une avance de maturité qui n'est sans doute pas étrangère au nombre élevé d'arbres dépérissants (tabl.1 et fig. 4).

Globalement, l'avance de maturité s'explique par une faible vigueur, favorisant l'éclaircissement de l'intérieur des couronnes, comme dans le cas représentatif de Citation (fig.1). A l'inverse, pour Julior, l'excès de vigueur conduit visiblement à la formation d'une importante zone d'ombre qui retarde la maturité et porte préjudice à la qualité des fruits (fig. 2).

Relations entre charge, vigueur de l'arbre et qualité des fruits

Dans nos conditions, la vigueur semble provoquer globalement des effets négatifs sur le calibre des fruits et sur la productivité des arbres (fig. 6). Malgré une productivité plus faible, les porte-greffe vigoureux, à l'exception notable de Julior, sont également ceux qui ont donné le plus fort pourcentage de petits fruits. Ce sont également eux qui induisent la plus grande hétérogénéité de maturité des fruits (fig. 5).

Remarques et recommandations

Il faut relativiser l'importance du critère de productivité, car la plupart des variétés récentes exigent un éclaircissage manuel. Ce qui semble au premier abord un avantage pour les porte-greffe faibles peut également être interprété comme un point faible. Cependant, la maîtrise de la hauteur des arbres compense en grande partie ce défaut. La taille peut également contribuer à limiter l'excès de la fructification et donc les heures consacrées à l'éclaircissage. L'accès facilité à toutes les parties des arbres permet un travail soigné qui contribue à l'expression du potentiel de qualité généralement plus élevé des porte-greffe faibles.

L'essentiel des appréciations est rassemblé sous forme synthétique dans le tableau 4. Dans le groupe des porte-greffe qui réduisent la vigueur d'au moins 40%, seul Citation possède les qualités d'ensemble requises. Le porte-greffe Ishtara, issu d'un croisement très proche de Citation, a également fait

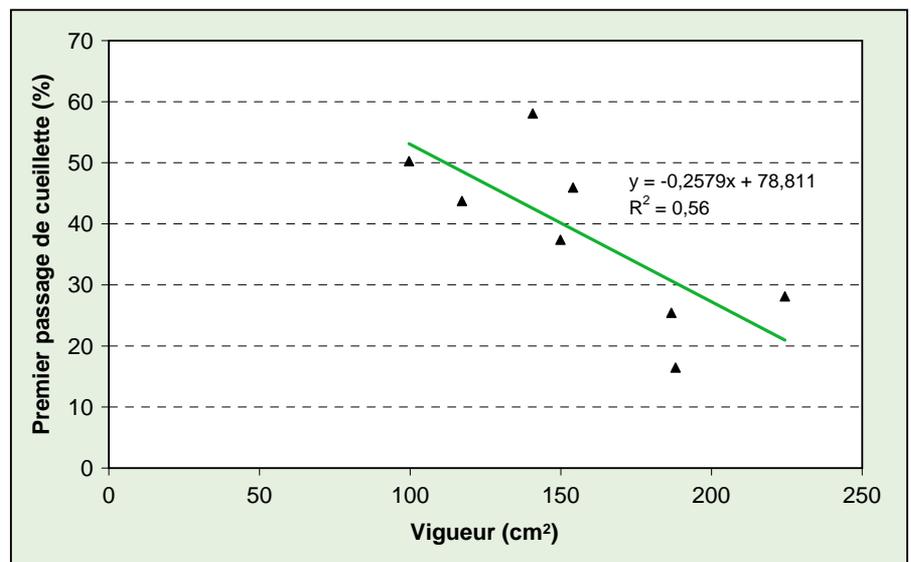


Fig. 5. Relation entre le taux de fruits récoltés au premier passage et la vigueur des arbres.

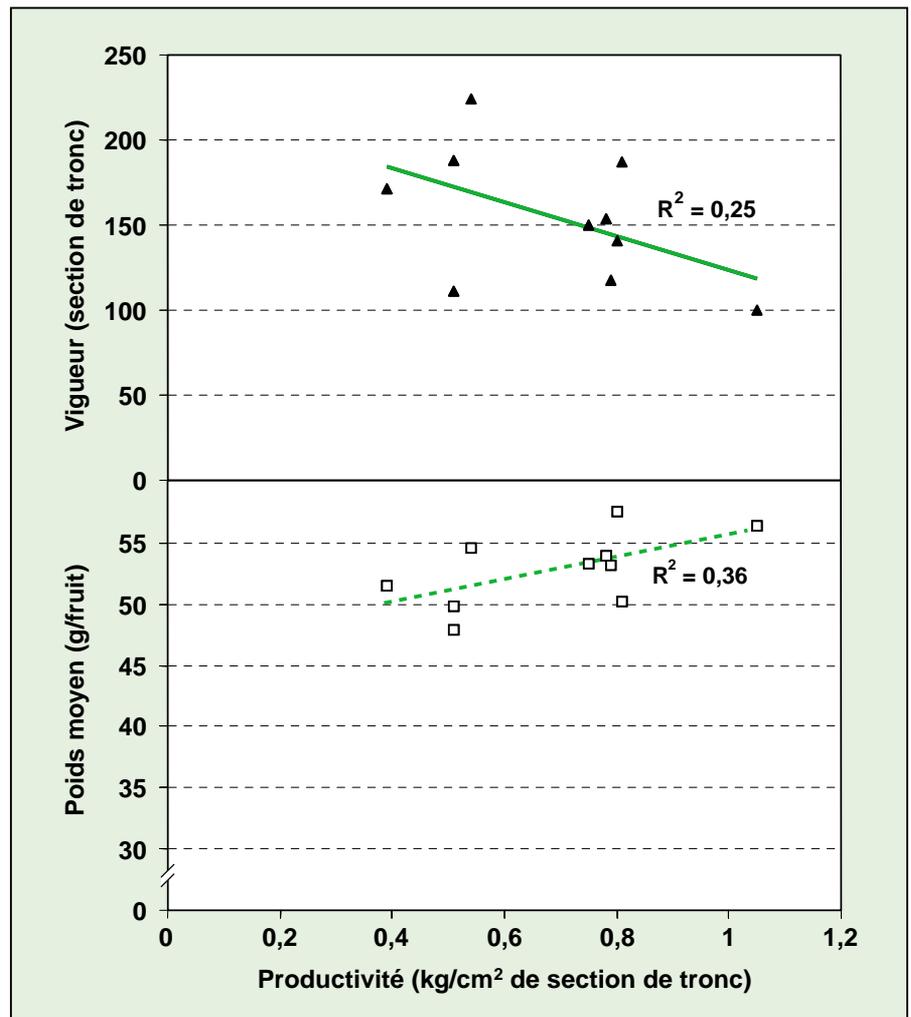


Fig. 6. Relation entre la charge des arbres, la vigueur et le poids moyen des fruits.

l'objet d'observations en marge de cet essai et a donné des résultats très similaires. Malgré un comportement d'ensemble très satisfaisant, Jaspé ne peut être recommandé en l'état des connaissances actuelles. En effet, ce porte-

greffe développé et commercialisé à large échelle pour le prunier n'a été que peu expérimenté avec l'abricotier. En l'absence de nouveaux essais, il est donc peu probable qu'on le trouve à l'avenir chez les pépiniéristes.

Tableau 5. Appréciation synthétique des porte-greffe observés. En grisé, les trois types présentant des résultats suffisants pour tous les critères. Jaspi a été délibérément écarté en raison du peu de références avec l'abricotier.

Porte-greffe	Dépérisse-ment	Productivité	Régularité de production	Poids des fruits	Vigueur
Citation	--	++	+	++	--
Torinel	--	+	+	+	-
Jaspi	--	+	+	+	--
GF 43	--	-	-	--	+
Myrobolan	-	+	+	-	+
Julior	-	-	-	+	++
GF 655-2	+	+	+	++	-
Rubira	++	-	-	-	--
Pixy	++	--	--	-	+
W 61	++	+	+	+	-

Dans la gamme des porte-greffe moyennement vigoureux à forts, Torinel représente une bonne alternative au Myrobolan pour les situations où une légère diminution de la vigueur est souhaitée. Par rapport à ce dernier, Torinel favorise un bon calibre des fruits et possède une meilleure affinité avec la variété, ce qui est un atout important pour des variétés fruitières plus exigeantes que Luizet: aucun dépérissement ne s'est produit avec ce porte-greffe pendant les douze années d'observation. Julior doit être réservé aux rares situations où la fertilité limitée des sols exige une vigueur élevée du porte-greffe.

Conclusions

- Les dix porte-greffe observés se répartissent en deux groupes de vigueur: faible et moyenne à forte.
- Trois porte-greffe donnent de bons résultats pour l'ensemble des critères observés. Il s'agit de **Citation** pour les types à faible vigueur et de **Torinel** et **Myrobolan** pour les types moyens à forts. En raison de sa très forte vigueur, **Julior** est destiné aux rares situations où cette caractéristique est nécessaire.
- Chez la variété Luizet, une réduction de la vigueur améliore globalement la productivité et le calibre des fruits.
- Citation se prête à une densification des vergers et à la conduite en formes semi-palissées (Monney et Evéquo, 2000) à environ 700-800 arbres/ha, au lieu des 300-500 généralement recommandés. La réduction de hauteur qui s'ensuit permet d'envisager une meilleure accessibilité et une réduction des frais d'exploitation.

Bibliographie

- Audubert A., Edin M. & Garcin A., 1993. Porte-greffe de l'abricotier. Un choix qui s'élargit. *Infos-Citfl* **89**, 23-47.
- Lichou J. & Audubert A., 1989. L'abricotier. Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes, Paris, 386 p.
- Monney Ph. & Evéquo N., 2000. Abricotier: intérêt et conditions de culture d'un nouveau cultivar à gros fruits. Expérimentation avec la variété Goldrich. *Revue suisse Vitic., Arboric., Hortic.* **32** (4), 219-223.

Riassunto

Portinnesti per l'albicocco (varietà Luizet)

Il comportamento di dieci portinnesti per l'albicocco della varietà Luizet, clone Ctifl è stato osservato durante dodici anni nel Vallese centrale. Si tratta dei seguenti tipi di prugno: Myrobolan (testimone), GF 43, Julior, Pixy, GF 655-2, W 61, Jaspi; del pesco Rubira e dell'ibrido prugno x pesco Citation.

Citation, portinnesto di debole vigore, da dei risultati d'assieme soddisfacenti con un'assenza di deperimento, un buon calibre dei frutti, una produttività elevata e una maturazione avanzata e più raggruppata rispetto al testimone. Di un livello di vigoria leggermente superiore, **Torinel** possiede delle qualità simili.

Myrobolan è il più vigoroso dei 3 tipi considerati. A parte il calibre dei frutti leggermente più ridotto e la maturazione più scaglionata, il suo comportamento d'assieme è giudicato accettabile.

Data l'elevata vigoria, **Julior** potrebbe essere maggiormente adatto a suoli poco fertili. La sua affinità con la varietà Luizet è molto buona e il calibre dei frutti si avvicina a quella fornita dai migliori tipi sperimentati.

Zusammenfassung

Veredelungsunterlagen für die Aprikosensorte Luizet

Im Zentralwallis wurde während zwölf Jahren das Verhalten von zehn Veredelungsunterlagen für die Aprikosensorte Luizet (Ctifl-Klon) beobachtet. Es handelte sich dabei um folgende Zwetschgentypen: Myrobolan (Kontrolle), GF 43, Torinel, Julior, Pixy, GF 655-2, W 61, Jaspi; Pfirsich Rubira und der Zwetschgen x Pfirsich Hybrid Citation.

Citation ergab als schwachwachsende Veredelungsunterlage gesamthaft zufriedenstellende Ergebnisse, ohne Absterben, einem guten Fruchtcaliber, einer hohen Produktivität und einer früheren und kürzeren Reifezeit als die Kontrolle Myrobolan. Mit einem leicht stärkeren Wuchs verfügt **Torinel** über ähnliche Eigenschaften. **Myrobolan** war der wuchskräftigste der drei empfohlenen Typen. Von einem leicht geringeren Fruchtcaliber und einer längeren Reifezeit abgesehen wird ihr Gesamtverhalten als akzeptierbar eingestuft.

Bedingt durch seine sehr starke Wuchskraft könnte sich **Julior** für wenig fruchtbare Böden eignen. Sie verfügt über eine sehr gute Affinität mit der Sorte Luizet und das Fruchtcaliber demjenigen der besten untersuchten Typen ähnlich.

Summary

Rootstock selections for the apricot variety Luizet

The influence of ten rootstock selections grafted with the apricot variety Luizet, clone Ctifl, has been analyzed during twelve years in central Valais (Switzerland). The different selections belonging to plum species are: Myrobolan (standard), GF 43, Torinel, Julior, Pixy, GF 655-2, W 61, Jaspi; Rubira is a peach selection and Citation a plum x peach hybrid.

Citation, a low vigour rootstock, gives satisfactory overall performances: no tree decline, good fruit size, high productivity, advanced and better ripeness homogeneity than the standard Myrobolan. With a slightly higher level of vigour, **Torinel** shows similar qualities. **Myrobolan** is the most vigorous among the three recommended rootstock types. Excepting the slightly reduced fruit size and longer harvest period, its behaviour is considered acceptable.

Because of its very high vigour, **Julior** could give satisfactory results in poor soils. Its affinity with Luizet variety is very good and fruit size is close to the best tested rootstocks.

Key words: apricot, rootstocks, vigour, crop-yield, fruit size, yield efficiency, fruit crops.