

POIRIER CH201: INFLUENCE DU PORTE-GREFFE SUR LA VIGUEUR ET LA PRODUCTION



Avec sa vigueur modérée et son développement équilibré, CH201 se prête particulièrement bien à la conduite axiale.

Avec l'apparition de la variété CH201 dont les fruits sont commercialisés sous la marque Fred® s'est posé la question du porte-greffe le mieux adapté. Chez le poirier, le choix revêt une importance particulière, car outre la vigueur, le sol (principalement sa teneur en calcaire), le climat et l'affinité entrent en ligne de compte. Fort heureusement, il existe souvent plusieurs solutions en fonction du système de verger recherché.

Les premiers essais avec CH201 ont mis en évidence des qualités intéressantes pour la production : vigueur modérée, architecture proche du pommier et donc propice à la conduite axiale, mise à fruits rapide, productivité élevée et enfin, affinité correcte avec le BA29, porte-greffe couramment utilisé en Suisse romande. Mais qu'en est-il des autres sélections de cognassiers plus faibles et a priori mieux adaptées aux hautes densités ? et des francs clonés qui constituent l'option privilégiée dans certaines régions ? Selon Maas (2008), les porte-greffe faibles offrent l'avantage d'un bon contrôle de la vigueur et donc la possibilité de créer

des vergers à haute densité constitués d'arbres de petite dimension. L'intérêt économique est évident : facilité de mécanisation et efficacité élevée de la main d'œuvre. Cependant, si les porte-greffe qui correspondent à cette définition se comportent bien dans les régions de production concernées (Pays Bas, Belgique) ils sont en revanche mal adaptés aux climats plus chauds et secs (Sud de la France, Italie, Australie, USA). Dès lors, une seule référence s'avère souvent insuffisante et l'expérience montre que la meilleure solution se vérifie dans une zone limitée à des conditions de sol et de climat similaires.

Une densité de plantation unique est appliquée dans l'expérimentation classique des nouveaux porte-greffe et ceux-ci sont souvent testés avec plusieurs variétés. Ici, les porte-greffe testés ayant déjà fait leur preuve, les densités de plantation ont été adaptées selon 3 groupes de vigueur (Tabl. 1).

SIX ANNÉES D'OBSERVATION

Le verger expérimental est situé à proximité de l'Agroscope de Conthey, sur un sol d'alluvions à

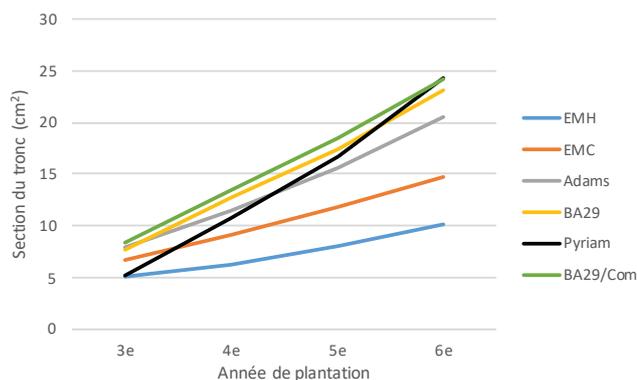


Fig. 1: Evolution du développement végétatif entre la 3^e et la 6^e année, mesurée selon la section du tronc.

texture moyenne (19% d'argile), faiblement alcalin (pH 7,7), avec une teneur en calcaire total et calcaire actif de 26% et 4,7% respectivement. A priori, ces valeurs ne sont pas limitantes pour les cognassiers, cependant, un à deux traitements d'une substance à base de fer ont été appliqués annuellement, l'expérience ayant démontré que de légers symptômes de chlorose ferrique pouvaient apparaître dans la zone concernée.

L'essai a été mis en place au printemps 2017 avec des scions d'un an issus d'une pépinière commerciale et non rabattus à la plantation. Pour la variante expérimentale désignée BA29/Com (greffage intermédiaire avec la variété Comice) il s'agissait d'arbres de deux ans, soit une année de plus pour la réalisation de la greffe intermédiaire. Le tableau 1 présente le descriptif des procédés expérimentaux. L'essai est organisé en 3 blocs randomisés comprenant chacun 15 à 24 arbres par combinaison selon la densité de plantation.

Par souci de clarté, la chronologie est exprimée en année depuis la plantation (1^e à 6^e année pour les millésimes 2017 à 2022).

VIGUEUR DES PORTE-GREFFE

La connaissance de la vigueur détermine le choix des distances de plantation et éventuellement de la forme des arbres. Elle peut accessoirement renseigner sur d'autres paramètres dépendant du volume et de la hauteur des arbres (mécanisation, structures de palissage et paragrêle). La figure 1 montre que l'ordre des vigueurs parmi les cognassiers est



Fig. 2: Volume des arbres en 6^e année. A gauche, Adams avec une hauteur de 3,2 m et à droite, Pyriam® avec une hauteur de 4,5 m et une largeur de plus de 2 m à la base.

constant durant la période d'observation et qu'il correspond aux données connues. La seule surprise concerne l'EMH qui se montre particulièrement faible. Pyriam® est une sélection de poirier qui, à ce titre, démontre un comportement particulier. La vigueur, très faible jusqu'en 3^e année, augmente de manière très importante par la suite. Ceci pour deux raisons : premièrement les scions de cette combinaison étaient particulièrement peu développés et deuxièmement, les porte-greffe du genre poirier sont connus pour s'installer lentement en raison d'un système racinaire peu ramifié. Cette particularité avait déjà été observée sur un essai avec la série OHF (Monney et Evéquo, 1999). La figure 2 illustre la différence de volume d'arbre entre les extrêmes pour les porte-greffe observés.

RENDEMENTS PAR ARBRE ET PAR HECTARE

Le rendement par arbre dépend en partie de leur vigueur. Cependant, la rapidité de mise à fruits est généralement meilleure avec les porte-greffe faibles, ce que l'on observe dans une certaine mesure ici. Ainsi, l'EMC et l'Adams arrivent en tête du

| Porte-greffe | Genre | Greffe intermédiaire | Catégorie de vigueur | Distance inter-arbre | Densité (nb. d'arbres/ha) |
|--------------|------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| EMH | Cognassier | – | Très faible | 0,9 m | 2780 |
| EMC | | – | | | |
| Adams | | – | Faible à moyenne | 1,3 m | 1920 |
| BA29 | | – | | | |
| BA29 | | Comice | Moyenne à forte | 1,6 m | 1560 |
| Pyriam® | Poirier | – | | | |

Tab. 1: Porte-greffe testés et distances de plantation supposées optimales lors de la mise en place de l'essai

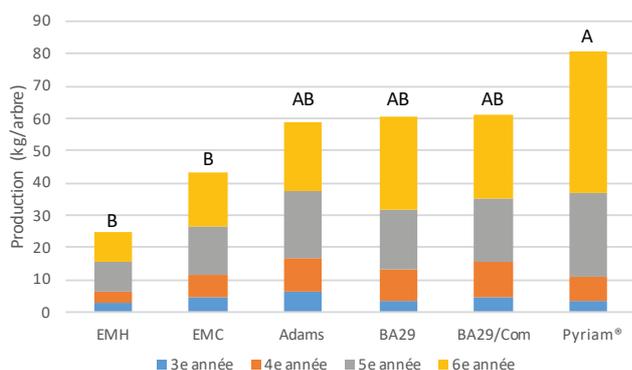


Fig. 3 : Rendements en kg/arbre pour les 4 années de production. Les valeurs sont significativement différentes lorsqu'elles se distinguent par des lettres différentes (test de comparaison multiple de Tukey à $p < 0.05$).

classement en 3^e année (Fig. 3). L'Adams conserve un avantage jusqu'en 5^e année avant d'être dépassé par les porte-greffe plus vigoureux. La productivité plus élevée des porte-greffe faibles au cours des premières années n'est économiquement intéressante que si elle est accompagnée d'une augmentation suffisante de la densité de plantation.

En terme de rendement par hectare, l'EMC, malgré une densité de 45% supérieure à l'Adams et au BA29, est rapidement dépassé (fig. 4). Après 6 années d'observation, c'est finalement le Pyriam® dont la mise à fruit et le développement végétatifs sont les plus lents qui arrive en tête. Alors que les arbres atteignent leur taille adulte, on peut estimer qu'une densification plus importante serait possible (par exemple, dans nos conditions, 3,0 à 3,5 m entre rangs et 0,7 à 0,8 m sur le rang (3'570 à 4760 arbres/ha) pour l'EMC et jusqu'à 3,5 * 0,9 m pour l'Adams (3170 arbres/ha). Dans le premier cas, l'augmentation de la densité de plantation pèse considérablement sur les frais d'investissement du verger ce qui compromet ses chances de rentabilisation. Dans le deuxième cas, la densité reste dans une fourchette acceptable et relativement habituelle pour un verger commercial moderne.

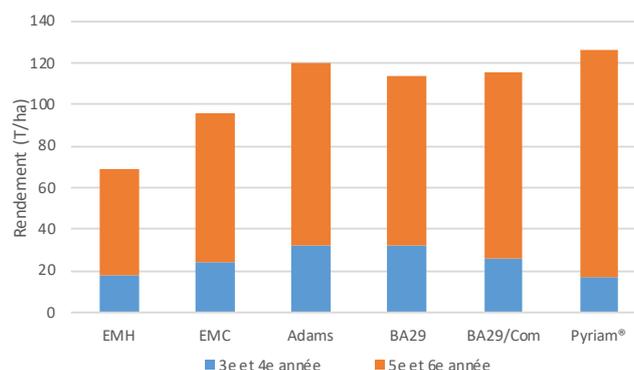


Fig. 4 : Rendements en tonnes/ha pour le cumul des années 3-4 (entrée en production) et 5-6 (début de la phase de pleine production). Bien que très nettes, les différences ne sont pas significatives.

PRODUCTIVITÉ ET QUALITÉ COMMERCIALE DES FRUITS

Quelle est l'influence du porte-greffe sur la productivité de l'arbre et sur le calibre des fruits ? Concernant la première, s'il existe une différence certaine entre les porte-greffe, celle-ci tend à se réduire au fil des années. Le tableau 2 présente les valeurs moyennes pour la 5^e et 6^e année dans la phase d'entrée en pleine production. Pour EMH, Adams et BA29, la productivité exprimée en nombre de fruits/cm² de section de tronc est toujours inversement corrélée à la vigueur mais les différences sont assez minimes et non significatives. En revanche, Pyriam® se distingue par une performance nettement supérieure, ce qui n'est pas sans conséquence sur le calibre des fruits. En effet, le poids moyen est inférieur de 17% (différence significative) à la moyenne des cognassiers. A noter que cette différence s'explique avant tout par la charge en fruits. Pour preuve, la comparaison de calibre des fruits en 4^e année - lorsque les indices de charge sont comparables, ne laisse apparaître aucune différence significative entre les porte-greffe.

| Porte-greffe | Charge (nb. de fruits/cm ² de section de tronc) | Poids moyen (g/fruit) | Calibre 60-85 mm ¹ (%) | Calibre >85 mm (%) |
|--------------|--|-----------------------|-----------------------------------|--------------------|
| BA29/Com | 4.6 B | 238 A | 83 | 13 |
| EMH | 4.7 B | 222 A | 92 | 5 |
| BA29 | 5.1 B | 229 A | 91 | 7 |
| Adams | 5.4 B | 225 A | 90 | 7 |
| EMC | 5.9 B | 211 A | 90 | 6 |
| Pyriam® | 8.8 A | 187 B | 92 | 2 |

¹ 60 mm équivaut à 128 g/fruit et 85 mm à 359 g/fruit

Tab. 2 : Moyenne des valeurs obtenues en 5^e et 6^e année pour la productivité des porte-greffe, le poids moyen des fruits et leur catégorisation par calibre. Les fruits sont significativement plus petits avec Pyriam®, mais cela est avant tout dû à la charge nettement plus élevée. Dans les conditions de l'essai, une moyenne élevée entraîne une proportion excessive de fruits surcalibrés.



Fig. 5 : Verger commercial en pleine production dans la région de Nyon. La densité de plantation est de 3500 arbres/ha.

FORME ET CONDUITE DES ARBRES

Les producteurs apprécient l'aptitude de CH201 à former des arbres équilibrés avec une bonne ramification lorsqu'ils sont conduits en forme axiale. C'est en effet le système de conduite le plus généralement adopté pour la majorité des espèces fruitières cultivées en Suisse. Les distances de plantation de l'ordre de 3000–4000 arbres/ha mentionnées plus haut comme adaptées aux porte-greffe faibles représentent un investissement important mais nécessaire pour atteindre un objectif de 60 tonnes/hectare.

Un porte-greffe relativement vigoureux (Pyriam® présenté dans cet essai ou OHF 87) aboutit à la formation d'axes qui dépassent 4 m de hauteur pour un diamètre de plus de 2 m à la base. De telles dimensions ont un impact négatif sur l'efficacité de la main d'œuvre. Elles favorisent l'apparition de zones mal éclairées à l'intérieur des arbres et donc à une faible coloration d'une partie de la production. Fred® n'est pas définie comme un fruit bicolore mais une partie de la récolte peut présenter une face d'un beau rouge vif. S'il n'existe aucune norme commerciale à ce sujet, une belle présentation du produit contribue certainement à son succès sur le

marché. Actuellement, la seule manière d'y parvenir est de concevoir une conduite des arbres favorisant l'exposition des fruits à la lumière. Depuis quelques années, le double axe (vendu sous la marque Bibaum® par certains pépiniéristes) s'est imposé dans le Sud de la France principalement pour permettre une bonne répartition de la vigueur induite par l'OHF 87 qui est de vigueur similaire au Pyriam® et qui est bien adapté aux conditions pédo-climatiques de la région. En Suisse, ce niveau de vigueur ne ferait probablement pas l'unanimité mais l'utilité de cette sélection (ou du Pyriam® s'il est disponible) est certaine lorsque la teneur en calcaire actif du sol est de l'ordre de 8 % (Masseron, 1989). En sol très léger, nous avons même observé des symptômes de chlorose ferrique à pH 8 et 5 % de calcaire actif.

Comme alternative aux francs clonés, le BA29, qui s'est montré capable dans nos conditions de fertilité moyenne d'approcher les 30 kg/arbre en 6e année, pourrait théoriquement atteindre un potentiel de production de 60 tonnes/ha à une densité d'environ 2000 arbres/ha (3,5 à 4,0 entre rangs et 1,2 à 1,3 m sur le rang). Les figures 5 et 6 illustrent cette démarche chez un producteur de la région de Nyon. A noter que la formation en double axe retarde l'entrée en production de manière significative. La mise en place d'arbres de 2 ans préformés en pépinière évite cet inconvénient et assure un développement symétrique des deux axes. Ce matériel végétal est disponible sur commande chez le pépiniériste détenteur de la licence pour CH201 moyennant un surcoût de 30–35 %.



Fig. 6 : Verger conduit en double axe en 3^e année chez le même producteur. La vigueur observée laisse espérer un rendement équivalent en pleine production mais il faudra une, voire deux années de plus pour l'atteindre.

CONCLUSION

- Adams et BA29 se comportent de manière très satisfaisante avec la variété CH201.
- Adams est le plus productif jusqu'en 5^e année. Cette qualité associée à une faible vigueur le destine à l'établissement de vergers à haute densité (3000 à 3200 arbres/ha).
- BA29 atteint une production de presque 30 kg/arbre en 6^e année. Dans les sols de bonne qualité, sa vigueur conviendrait à la formation en double axe à 2000 arbres/ha. L'utilisation d'une greffe intermédiaire n'a démontré aucun avantage significatif dans cet essai.
- Pyriam[®] se développe lentement d'où la nécessité de soigner la préparation du sol pour favoriser une bonne reprise des arbres à la plantation. En 5^e et 6^e année, sa productivité dépasse largement celle des cognassiers ce qui explique la diminution de calibre des fruits. Avec sa vigueur relativement élevée, il conviendrait bien à la conduite en double axe. Sa tolérance au calcaire lui permet de s'adapter aux sols où les cognassiers ne prospèrent pas.
- EMC est très productif mais manque de vigueur dans nos conditions et EMH est beaucoup trop faible. 🍷

Bibliographie

Maas F. (2008). Evaluation of Pyrus and Quince rootstocks for high density pear orchards. Acta Hortic. 800, 599–610. DOI: 10.17660/Acta Hortic.2008.800.80

Masseron A. (1989). Les porte-greffe pommier, poirier et nashi. Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes, Paris, 297 p.

Monney P. and Evéquois N. (1999). Etude comparative de différents porte-greffe OHF et cognassiers pour le poirier. Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic. 31(6) 291–296.

ANNONCE



G
GRANIT
QUALITY PARTS

MA BOUTIQUE EN LIGNE EST À CÔTÉ!

Commandes auprès de votre revendeur



INSCRIVEZ-VOUS DÈS
MAINTENANT AUPRÈS DE
NOTRE PARTENAIRE GRANIT!

www.granit-parts.ch



Depuis près de 50 ans auprès de vous
en Suisse, dans les cantons de Genève,
Tessin, Valais, Vaud.

JEAN-CLAUDE
FAY
PÉPINIÈRES
VITICOLES

Des réponses à vos
demandes, de très haut
niveau qualitatif :

- un **contrôle total** des vignes mères,
- la **traçabilité et le contrôle sanitaire** rigoureux du matériel,
- les contrôles effectués par un **organisme indépendant**,
- possibilité de **greffer vos sélections**.

PEPINIERES VITICOLES

Après plus de **60 ans d'exercice de notre métier**, nous portons une grande attention à la qualité de nos plants.

+33 (0)6.70.73.98.10.
www.pepinieres-viticoles-fay.fr