

P 58

Doubles axes pour vergers étroits

P 62

Des vergers plus rapides à récolter

P 64

Le drilling trouve l'équilibre

P 66

Rendements et calibre

P 67

Le poirier aussi en biaxe

# Les fruits à pépins multiplient les axes

**P**our simplifier les travaux en verger, de nouvelles formes de pommiers et poiriers font leur apparition. En multipliant les axes, la vigueur des branches fruitières est réduite. Il en résulte un meilleur équilibre entre le développement végétatif et celui des fruits. Issue d'Italie, la conduite d'arbres en double axe a été développée pour la formation de haie fruitière. La moindre vigueur des branches permet de simplifier les consignes de taille et de réduire la largeur de la haie tout en conservant les mêmes rendements qu'en verger en axe. Sur poirier, la forme en tri-axe ou drilling, obtient des arbres équilibrés avec les porte greffes utilisés dans le Sud-Est de la France, et plus productifs que ceux en axe. Encore marginales en France ces formes d'arbres ont déjà été adoptées par une poignée de producteurs. Pour certains ces formes préfigurent le verger de demain... 





M. LE CORRE

**DE PAR LEUR FORME ET LA FAIBLE VIGUEUR** de leurs branches fruitières, les plants en double axe sont appropriés à la formation de haie fruitière.

# Des doubles axes pour des vergers étroits

**Double axe, biaxe, Bibaum®** : les plants formés avec deux axes sont vendus sous plusieurs appellations. Mais ils n'ont qu'un seul but : former des vergers étroits avec des consignes de taille simplifiées.

**L**e double axe fait son apparition en France. L'objectif de cette nouvelle conduite de plants de fruitiers est de répondre aux exigences des vergers étroits. « *La conduite en haies fruitières a pour but de faciliter les opérations de taille, d'éclaircissage et de récolte, tout en conservant une bonne production et des fruits colorés au potentiel gustatif élevé* », résume Laurent Roche, du Ctifl de Lanxade (24). Ces vergers de fruits à pépins sont pour la majorité d'entre eux plantés

en axes. « *Or, si l'axe reste une valeur sûre agronomiquement, sa formation et sa taille nécessitent souvent un œil expert* », souligne Christian Lavoisier de la station expérimentale de la Morinière (37). Mais la main-d'œuvre expérimentée se fait rare. Pour la plupart des travaux en verger, les producteurs emploient une main-d'œuvre temporaire parfois moins qualifiée. « *Pour ce personnel, les consignes de taille doivent être simples* », insiste l'ingénieur du Ctifl. Avec les plants en double

axe, elles peuvent l'être : « *Éliminer les plus grosses branches.* » Et celles-ci sont moins nombreuses en biaxe.

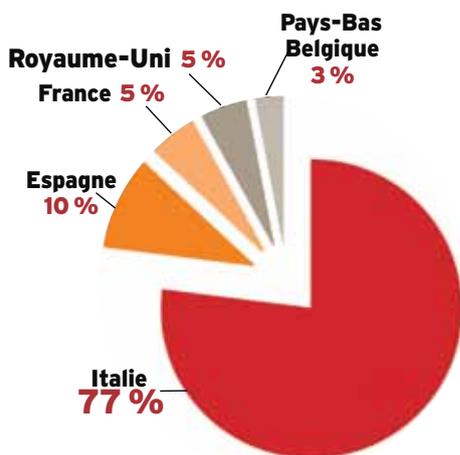
## Une conduite à réfléchir selon la vigueur

« *Physiologiquement, la vigueur de l'arbre est répartie sur deux axes, continue le spécialiste. Les futures branches fruitières sont donc moins vigoureuses qu'en axe* ». La vigueur inférieure de ces plants les rend plus adaptés à la formation d'arbres étroits.

## Bibaum®, une marque italienne déposée

Le pionnier de la production de plants en double axe en Europe est le pépiniériste Mazzoni. Il a commercialisé ses premiers plants en 2006 après plus de dix ans de recherche pour trouver les techniques permettant d'obtenir des plants à deux axes de vigueur équivalente. Un brevet industriel protège au niveau européen cinq techniques d'obtention de plants en-double axe en pépinière. Chaque année entre 600 000 et 700 000 plants de pommiers, poiriers et cerisiers sont commercialisés sous la marque Bibaum®. Le Piémont et le Sud Tyrol sont les premières régions à accueillir cette conduite sur pommiers. Dans le Sud-Tyrol, les plants Bibaum® représentent près de 5 % des nouvelles plantations. En poirier, c'est l'Emilie Romagne qui compte le plus grand nombre de plants.

### OÙ SONT IMPLANTÉS LES PLANTS BIBAUM® EN EUROPE ?



« En supprimant les branches fortes, le but est de renouveler régulièrement l'ensemble des structures, ajoute Christian Lavoisier. Cette pratique permet d'homogénéiser les branches fruitières ». Plus fines et plus ouvertes, elles sont aussi beaucoup plus nombreuses. Comme le nombre d'axes par rang est plus important qu'en conduite en monoaxe, la densité de branches fruitières est donc plus importante qu'en conduite en axe. Le remplissage de la haie avant la troisième feuille est ainsi facilité. « Les plants en double axe sont particulièrement adaptés sur des variétés très vigoureuses ou des sols fertiles. Nous continuons à conseiller l'axe sur des variétés pour lesquelles des arbres de gros volume ne sont pas un problème, comme Granny Smith », témoigne Paul Bertner, des services techniques agricoles du Sud-Tyrol. Selon la vigueur du sol, celle du porte-greffe et celle de la variété, les doubles axes ne sont pas toujours appropriés. « Greffées sur M9, des variétés peu vigoureuses comme Joya® Cripps red<sub>cod</sub> ne

# PRUNION

La nouvelle liberté de taille.

SÉCATEUR + BATTERIE

**990** €/HT\*

soit 1188 €/TTC



VINITECH  
SIFEL

29 NOV. AU  
1<sup>ER</sup> DÉC. 2016

RETROUVEZ-NOUS  
STAND : 1C0810

**TENTEZ DE GAGNER  
UN SÉCATEUR VINION**

en flashant le QR code suivant :



ou dirigez-vous directement à l'adresse suivante :

[www.pellenc.com/agri/jeu-concours-vinion/reussirvine](http://www.pellenc.com/agri/jeu-concours-vinion/reussirvine)



www.pellenc.com

**PELLENC**

\* Prix valables du 01/10/2016 au 31/12/2016 dans les points de ventes participants en France métropolitaine. Un sécateur PRUNION et une batterie 250 sont au prix de 1188 € TTC auquel se rajoute une éco-participation de 0,60€ TTC, soit un prix total de 1188,60 € TTC. Les caractéristiques techniques et les photos sont données à titre indicatif : elles ne sont en aucun cas contractuelles.

sont pas recommandées en biauxe », note Laurent Roche. « Dans des conditions agronomiques moyennement fertiles, le développement vertical de l'arbre se fera moins rapidement qu'en axe, précise Christian Lavoisier. La division de la vigueur et l'inclinaison des deux axes en première année peut ralentir leur croissance et pénaliser la mise à fruits ». Une des solutions dans ces situations pourrait être l'utilisation de porte-greffe comme le Geneva® G11cov. « Ce porte-greffe confère une croissance plus importante et notamment de l'axe, renchérit-il. Cette caractéristique est adaptée à l'occupation de l'espace en conduite en haie fruitière ». Cette hypothèse pourra se vérifier dans quelques années. Les essais mis en place au Ctifl

## Un matériel végétal de bonne qualité

La qualité du matériel végétal est d'autant plus importante en double axe. « Selon la qualité des plants, on peut avoir des résultats agronomiques allant du simple au double », pointe Christian Lavoisier de la station de la Morinière. La section du porte-greffe et la section des axes sont la preuve de cette qualité. Ils sont déterminés par la préparation du plant en pépinière. La création d'un double axe en verger avec un rabattage du scion après greffage sur table et le choix de deux pousses végétatives peut être plus économique. « Mais elle demande une technicité du producteur proche de celle des pépiniéristes pour obtenir deux axes qui se développent uniformément », témoigne l'expérimentateur. De plus, cette formation du biauxe en verger retarde l'entrée en production.

et à la Morinière comparent en effet plusieurs variétés en axe et en double axe, sur M9 et Geneva® G11cov.

### Vérifier le gain de temps de taille

Les vergers en biauxe sont encore peu nombreux en France. Mais les premiers résultats sont encourageants. En 10<sup>ème</sup> feuille, les rangs en double axe à la Morinière ont une production supérieure à ceux conduits en axe sur les variétés Pink Lady® Rosy Glowcov et Brookfield® Baigentcov. Mais la densité de plantation est plus importante en verger biauxe. Sur le site de Lanxade, les temps de taille et de récolte commencent à être mesurés cette année sur un verger en 3<sup>ème</sup> feuille. « Nous voulons vérifier la facilité des travaux en vergers », explique Laurent Roche. A la station de la Pugère (13), cette hypothèse sera aussi vérifiée avec un essai comparant double axe et axe sur Galavalcov et Buckeye® Simmonscov. « Nous avons aussi une modalité de biauxe formé en

verger », ajoute Marie Charreyron, expérimentatrice à La Pugère. Avec des haies plus étroites, il est possible de resserrer les rangs. Les distances standards sont de 4 m par 1 m. « Nos essais sont plantés à 3,30 ou 3,5 m en inter-rang », précise Christian Lavoisier. Ils sont à 3,75 m à la Pugère. Au Sud-Tyrol, les recommandations vont jusqu'à 3 m et certains producteurs plantent à 2,8 m. Sur le rang, les plants sont généralement espacés de 1,25 m. Les distances de plantation sont à moduler selon le type de sol et les variétés. Comme chaque arbre a deux axes, la densité peut aller jusqu'à 5 000 axes par hectare. « Un des intérêts de passer d'un inter-rang de 4 m à un inter-rang de 3,5 m ou de 3,3 m est aussi de replanter sur un sol moins utilisé », note le spécialiste du Val de Loire. En diminuant les distances des inter-rangs, la hauteur du verger doit aussi être réduite. « Pour continuer à assurer assez de luminosité pour les arbres, la hauteur de l'arbre doit être

“

« Le double axe préforme l'arbre dans le plan.

Il est donc mieux prédisposé à la mécanisation des opérations en vergers et à l'utilisation d'équipements d'assistance à la récolte »



**LAURENT ROCHE**, du Ctifl de Lanxade

**Attache Fruitier**

Pour fruitiers et petits fruitiers  
En longueur 65mm, 100mm,  
150mm, 200mm et 250mm

Fabriquée en France  
prenas@prenas.com  
tél: 03 84 44 64 20  
fax: 03 84 44 63 46

**PRENAS PLASTIQUE**

**Ets MAGNETTO**

**TONDEUSE INTERCEPS VERGER**

- Rotor avec 3 couteaux à entraînement hydraulique
- Effacement sur obstacle à ressort
- Bras télescopique avec verin double effet
- Montage sur bras de désherbeuse renforcé Magnetto ou sur tout autre support à la demande

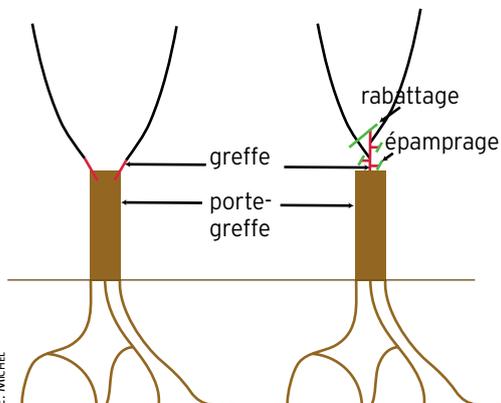
Options :  
- Réglage dévers hydraulique  
- Electro distributeur

84120 PERTUIS - TEL. : 04 90 79 00 43 FAX : 04 90 79 39 05  
WWW.MAGNETTO-ETS.FR

## DEUX MOYENS DE FORMER DES DOUBLES AXES

Par double greffage

Par rabattage



E. MICHEL

légèrement inférieure à la largeur de l'inter-rang », rappelle le technicien de la Morinière. De plus, changer les distances de plantation n'est pas toujours possible quand la parcelle se trouve à l'intérieur d'un bloc couvert de filets paragrêle. « La plantation en vergers étroits en double axe n'est avantageuse que sur des grandes parcelles ou de nouvelles plantations », fait remarquer Christian Lavoisier. Pour Laurent Roche l'avenir du verger français se trouve là : « Etant donné les investissements pour installer un verger de pommiers, compris entre 60 000 et 85 000 euros/ha, il est impératif d'optimiser la production au mètre carré. » Christian Lavoisier, lui, tempère ces propos : « Mais nous devons d'abord valider ces types de conduite avec les producteurs avant de changer le verger français. » **Maude Le Corre**

## QUESTIONS À

OLIVIER GRARD, pépinières Grard

## “ Nous formons des doubles axes en neuf mois



➔ **Vous avez commencé à commercialiser des plants de pommiers en double axe. Qu'est-ce qui vous a poussé à former de tels arbres ?**

Ces plants existent depuis très longtemps. Mais jusqu'à maintenant ils étaient déséquilibrés. Ayant moi-même des vergers de production en mur fruitier, j'ai bien compris la demande des producteurs d'avoir des arbres préformés pour ce type de conduite. Nous avons donc travaillé pendant presque dix ans sur nos techniques en pépinières pour obtenir des plants avec un développement équilibré. Mon objectif est de proposer un produit standard prêt à produire. La conduite en mur fruitier, c'est l'avenir. C'est une forme idéale pour mécaniser les vergers.

➔ **Les pépinières Mazzoni ont déposé une demande, au niveau européen, de brevet industriel très large sur la formation de plants**

**en double axe en pépinière. Votre technique de formation est-elle différente de celle des pépiniéristes italiens ?**

Ma technique est différente puisque mes arbres sont formés en seulement neuf mois contre 18 pour Mazzoni. Mais pour éviter des conflits inutiles et pour profiter de la communication autour de la marque Bibaum®, nous sommes en cours d'obtention d'une licence pour son utilisation. Notre technique est basée sur un plant greffé puis pincé. Nous greffons sur table des porte-greffes en janvier. Ils sont plantés en février. Puis nous les pinçons. En mai, nous sélectionnons deux anticipés qui formeront les deux axes. Ils sont ensuite mis en culture pour être livrés en décembre ou janvier. Avec cette technique, je peux prendre des commandes jusqu'en mai. Les producteurs ont donc besoin d'anticiper leur commande de seulement

six mois. La production de plants en biaxe demande plus de travail qu'en axe à partir du rabattage. Il faut deux fois plus de travail de tuteurage et plus de fertilisation. 20 % des plants sont déclassés, faute de diamètre de scions égaux. Ces coûts justifient un prix de vente de 30 % supérieur par plant. Mais comme le nombre de plants/ha est inférieur par rapport aux axes, le coût à l'hectare est finalement moindre.

➔ **Qui sont vos clients pour ce type de plants ?**

Nous vendons beaucoup d'arbres dans la région de Gérone, en Espagne. Un groupe de producteurs en a déjà planté plus de 50 ha. En France, les plantations se font dans les trois grands bassins de production. Cette année nous avons déjà beaucoup de réservations. Sur le million de plants de pommiers que nous produisons par an, 12 % sera formé en double axe.

## Envie d'une calibreuse électronique 100 % adaptée à vos besoins ? Choisissez CALIBREX et le « Made In France »



\* pour pomme de 180 g

Circulaire  
**MINIGRAM**  
Jusqu'à 1.7 t/h\*

Ovale  
**NOVAGRAM**  
Jusqu'à 2.5 t/h\*

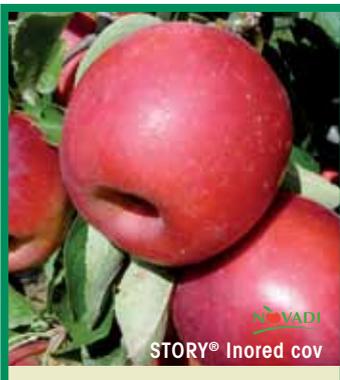
Linéaire  
**CALIGRAM**  
Jusqu'à 3.5 t/h/ligne\*

CALIBRAGE AU POIDS - PRÉCISION - DOUCEUR - SILENCE - RAPIDITÉ + POLYVALENCE

**Calibrex**  
291 Route d'Avignon - 84304 Cavailhon  
Tél : 33 (0)4 90 71 36 33

Vous calibrez sur 4 à 6 mois et MINIGRAM vous intéresse ? Alors Optez pour **DUOTRONIC** (et son Électronique « Partagée »)

Primé au SITEVI 2015



STORY® Inored cov



IZIAGAT cov



**Pépinières LAFOND**

MULTIPLICATEURS  
TOUTES ESPÈCES FRUITIÈRES  
semences, jeunes plants  
et arbres fruitiers

BP 126 - F-84603 VALRÉAS  
Tél. + 33 (0) 490 351 240  
Fax. + 33 (0) 490 374 506  
contact@pepinieres-lafond.com



JASPI®



FERTILLE cov

pomme/poire

# Des vergers plus rapides à récolter

**Les vergers du Barry ont des parcelles de pommiers en double axe** depuis déjà six ans. Satisfait de ces plants permettant une conduite en vergers étroits, Pierre Balaresque continue ses replantations avec des arbres en biaxe.



M. LE CORRE

**PIERRE (SUR LA PHOTO) ET DANIEL BALARESQUE, DES VERGERS DU BARRY**, ont été parmi les premiers en France à planter des vergers de pommiers en double axe il y a six ans.

*restés à 4,5 m en inter-rang car nous ne pouvions pas reprendre la structure, explique le producteur. Pour les nouvelles replantations, nous serons à 3,5 m ».*

## Une taille pour favoriser le repercement

La densification de la plantation permet de compenser des terres peu poussantes. Sur la variété Fujioncov, une Fuji résistante tavelure, le producteur réussit à récolter 60 t/ha sans diminuer le calibre. « *Ce sont des rendements exceptionnels pour nous* », souligne le chef d'entreprise. Mais des résultats équivalents sont aussi obtenus en axe avec les mêmes densités de plantation sur Story® Inoredcov. L'apprentissage de la formation de ces arbres s'est fait au cours des années. « *Le changement d'habitude de taille est radical*, prévient l'arboriculteur. *Mais finalement c'est assez intuitif* ». L'objectif est de faire moins de bois. Consigne est donc donnée de supprimer, par arbre, les trois à quatre branches les plus grosses, à même de concurrencer l'axe. Un chicot d'un à quatre centimètres est laissé pour favoriser le repercement. Généralement plusieurs pousses repartent. La vigueur étant alors divisée, les branches qui portent les fruits sont très fines et s'ouvrent facilement. « *Les branches à l'intérieur des deux axes sont aussi à supprimer pour laisser passer la lumière* ». La taille manuelle est complétée par un passage d'épareuse. Elle est passée dans l'objectif de ramener la végétation plus proche du tronc sur des parcelles plus vigoureuses. « *Nous continuons à affiner notre technique de conduite*, reconnaît Pierre Balaresque dans un sourire. *Au-delà des résultats agronomiques, le choix du double axe se justifie aussi par le plaisir de conduire quelque chose de nouveau* ». **📍 Maude Le Corre**

“

Le changement d'habitude de taille est radical mais c'est assez intuitif »

**PIERRE BALARESQUE**, producteur de pomme

« **L**e gain de temps avec le double axe s'apprécie surtout à la récolte, juge Pierre Balaresque, propriétaire des vergers du Barry, situés à Lagarrigue (47). *Comme la haie ne fait que 80 cm d'épaisseur, les fruits sont facilement accessibles d'un seul côté* ». C'était l'un des avantages recherchés par Daniel Balaresque, son père, quand celui-ci plante en 2010 sa première parcelle en double axe. Les plants proviennent alors de la pépinière Mazzoni. « *A l'époque, ils étaient les seuls à en fournir* », précise ce dernier. L'amélioration de la coloration des variétés bicolors, le gain de temps à l'attachage et la possibilité de traiter un rang sur deux grâce à l'étroitesse des vergers, finissent de les convaincre. « *Aujourd'hui, nous en avons six hectares*, annonce le jeune pomiculteur. *Nous en replantons six hectares cette année notamment avec des plants de Chanteclerc®* ». Les distances varient selon les parcelles. Les premiers vergers ont été plantés à 3,3 x 1,2 m en suivant les recommandations du pépiniériste. « *Sur deux autres hectares, nous sommes*