
POMME 2017 REPLANTATION

Comparatif de combinaison densité/porte-greffe en sol fatigué Golden Delicious

Date : février 2018

Rédacteur(s) : Cécile Bellevaux

Essai rattaché à l'action n° : [PomProd3Gen](#)

Nom et Titre de l'action : Techniques de replantation du verger en Limousin

1. Thème de l'essai

Actuellement, faute de surface disponible, les producteurs sont amenés à replanter leur parcelle sur un terrain ayant déjà supporté une voire deux générations de verger. Les sols sont donc fatigués, et la replantation peine souvent à démarrer. En Limousin, dans le cadre du cahier des charges de l'AOP "Pomme du Limousin", la désinfection des sols et les plantations à des densités supérieures à 3000 arbres/hectare ne sont pas admises. Dans ce contexte, les points de levier pour une bonne replantation sont donc le choix de la densité de plantation et des porte-greffes.

2. But de l'essai

Observer et comparer plusieurs combinaisons de densité/porte-greffe afin de distinguer les associations les plus favorables à la replantation de Golden Delicious sur sol fatigué.

3. Facteurs et modalités étudiés

Modalités	4 m x 1.25 m 2000 arbres/ha			4 m x 0.84 m 2976 arbres/ha		
	Pajam [®] 1	Pajam [®] 2	PI 80	Pajam [®] 1	Pajam [®] 2	PI80
Indice de vigueur / Pajam [®] 2	90	100	110 à 120	90	100	110 à 120

4. Matériel et Méthodes

– **Matériel Végétal :**

- **Variété :** Golden Reinders[®]
- **Porte-greffes :** voir les modalités
- **Plantation :** 1^{ère} feuille en 2007
- **Forme :** axiale
- **Densité :** 1800m²

- **Site d’implantation** : Verger Invenio à Saint Yrieix la Perche (87).
- **Dispositif expérimental** : Essai à 6 modalités avec 4 répétitions de 6 arbres.
- **Observations et mesures** : vigueur, poids moyen de fruits par arbre, calibre, coloration, rugosité et qualités organoleptiques.
- **Phénologie** :
 - F2 le 12 avril 2017
 - Eclaircissage manuel : le 20 juin 2017
 - Récolte : 18 septembre 2017
- **Eclaircissage chimique** :
 - 3 mai : Fixor 1.5 kg/ha + Maxcel 5L/ha
 - 13 mai Exilis 5L/ha sur la moitié supérieure de l’arbre
- **Traitement statistique des résultats** : ANOVA sur les résultats.

5. Résultats détaillés

- **Vigueur, production, distribution des calibres**

Modalités		Production			Distribution des calibres en % (de la partie commercialisable)			
		kg/ arbre	t/ha	Cumul en t/ha	<70	70-75	75-85	>85
4m x 1.25 m 2000 arbres/ha	PJ1	23.4	46.8	311	5.3	9.8	52.8	32.3
	PJ2	27.4	54.9	347	4.5	6.3	65.0	24.3
	PI80	25.5	51.0	315	7.0	10.8	52.8	29.5
4m x 0.84 m 3000 arbres/ha	PJ1	21.0	62.5	401	8.3	19.5	59.8	12.5
	PJ2	23.5	70.0	441	3.3	15.3	62.0	19.5
	PI80	23.3	69.2	454	5.0	13	69.3	12.8
Test de Newman Keuls (5%)	Densité	NS	HS	THS	NS	HS	NS	NS
	Porte-greffe	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

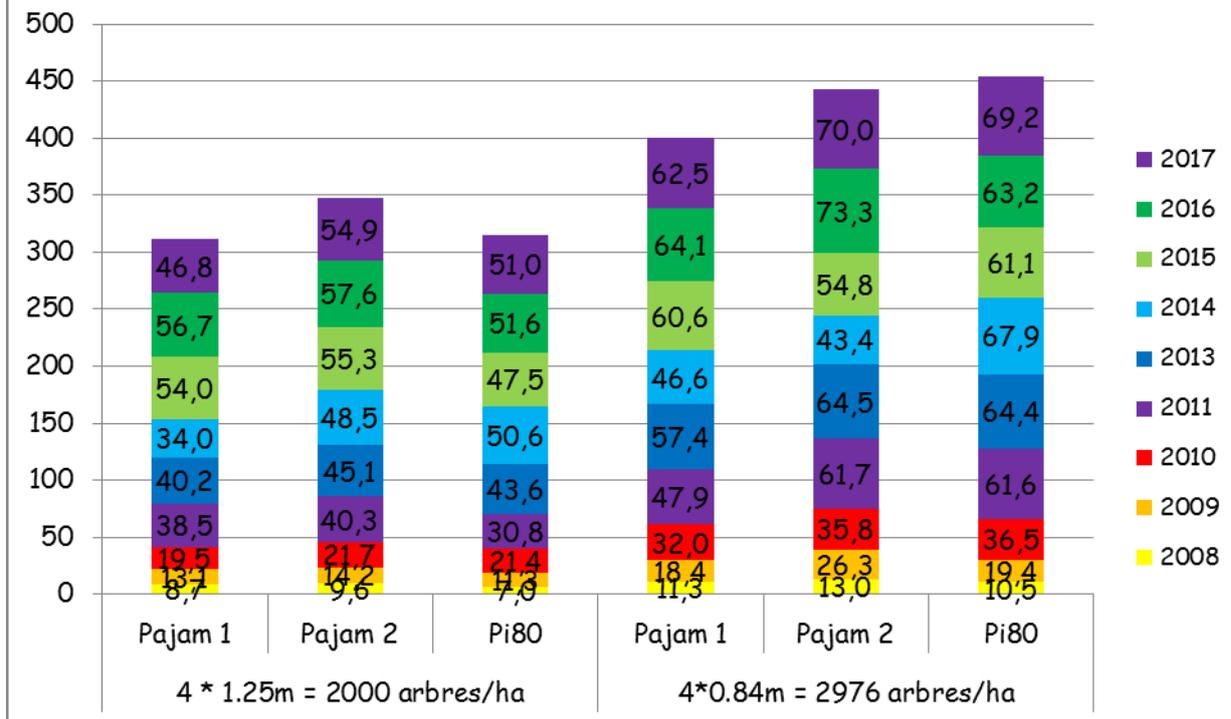
NS : Non significatif

S : Significatif $\rightarrow 0.01 < p < 0.05$

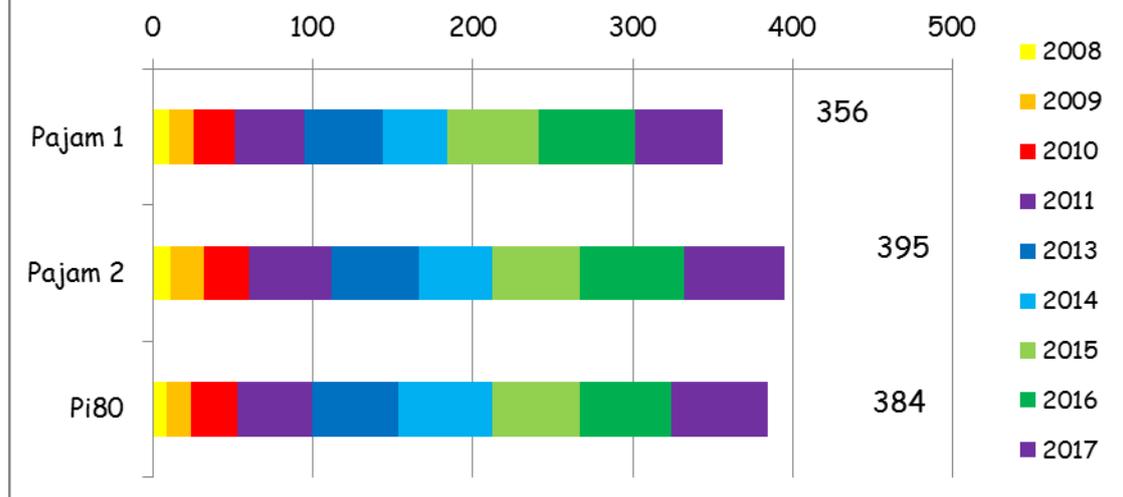
HS : Hautement significatif $\rightarrow 0.001 < p < 0.01$

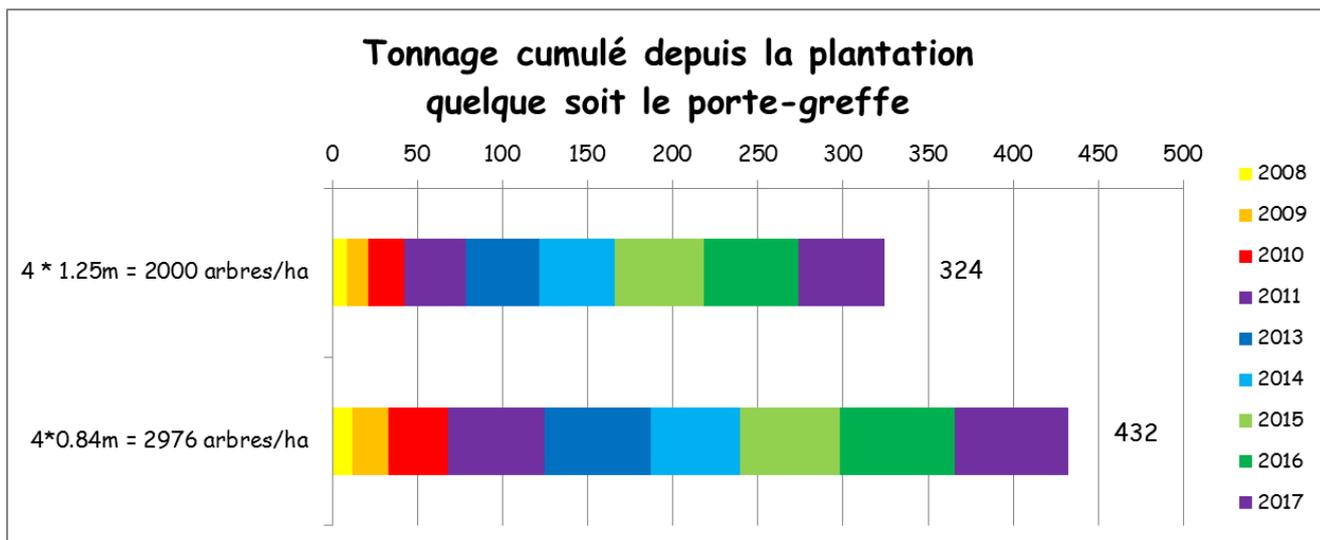
THS : Très hautement significatif $\rightarrow p < 0.001$

Tonnage cumulé depuis la plantation

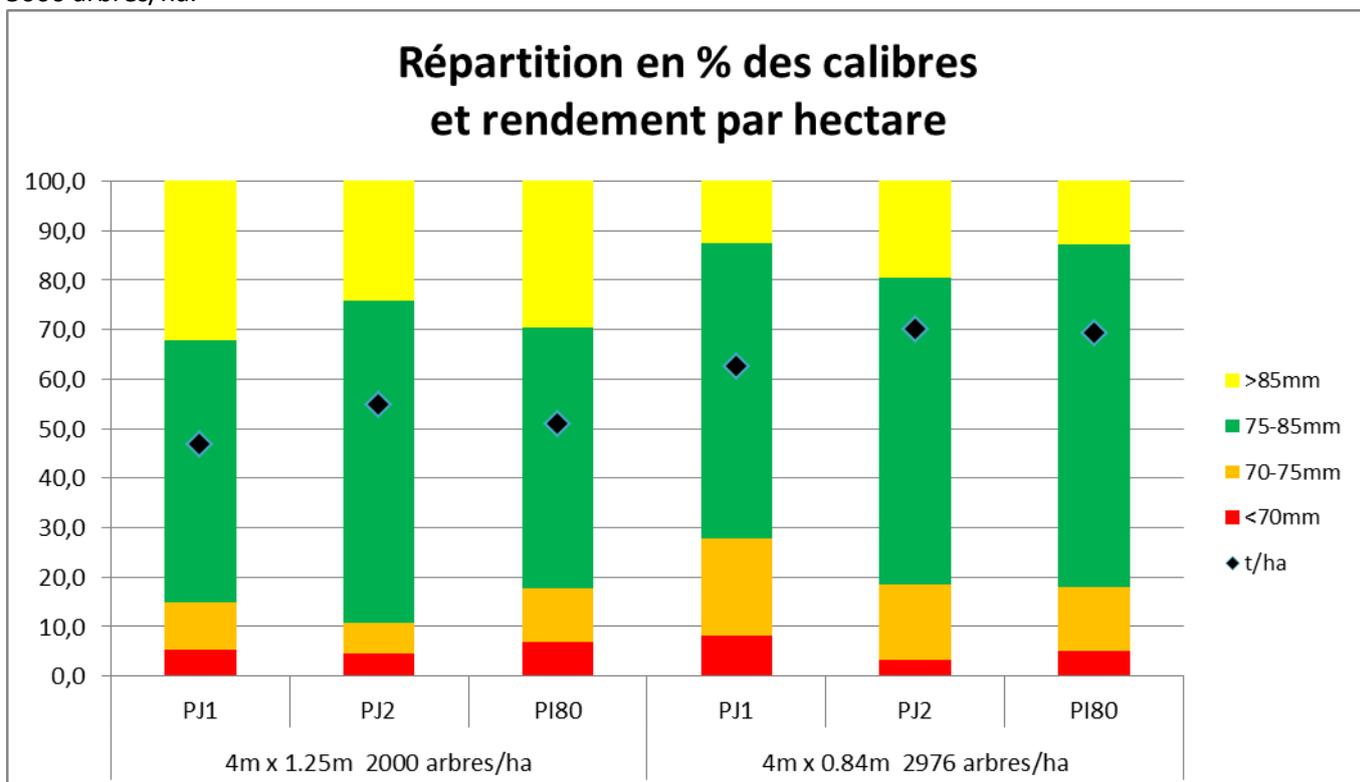


Tonnage cumulé depuis la plantation quelque soit la densité de plantation





Depuis la plantation en 2007, la production cumulée montre également l'intérêt de certains couples porte-greffe/densité. Ainsi, la plantation à 3000 arbres/ha, quel que soit le porte-greffe utilisé, a produit un cumul de 432 t/ha tandis que la plantation à 2000 arbres/ha n'a produit que 324 t/ha. Cette année, le porte-greffe Pi80, quelle que soit la densité de plantation, rattrape le tonnage cumulé de Pajam 2 qui était jusque-là en tête avec un tonnage autour de 390 t/ha pour ces deux porte-greffes. Pajam 1 quant à lui atteint péniblement les 356 t/ha cumulées depuis la plantation. Cette année, le couple densité/porte-greffe qui présente le meilleur tonnage est le Pajam2 planté à 3000 arbres/ha.



Lors de cette récolte, la proportion de fruits compris entre 70 et 75mm de diamètre était significativement différente selon la densité de plantation : les parcelles plus densément peuplées ont produit plus de petits calibres.

- Coloration, sucre, acidité et fermeté.

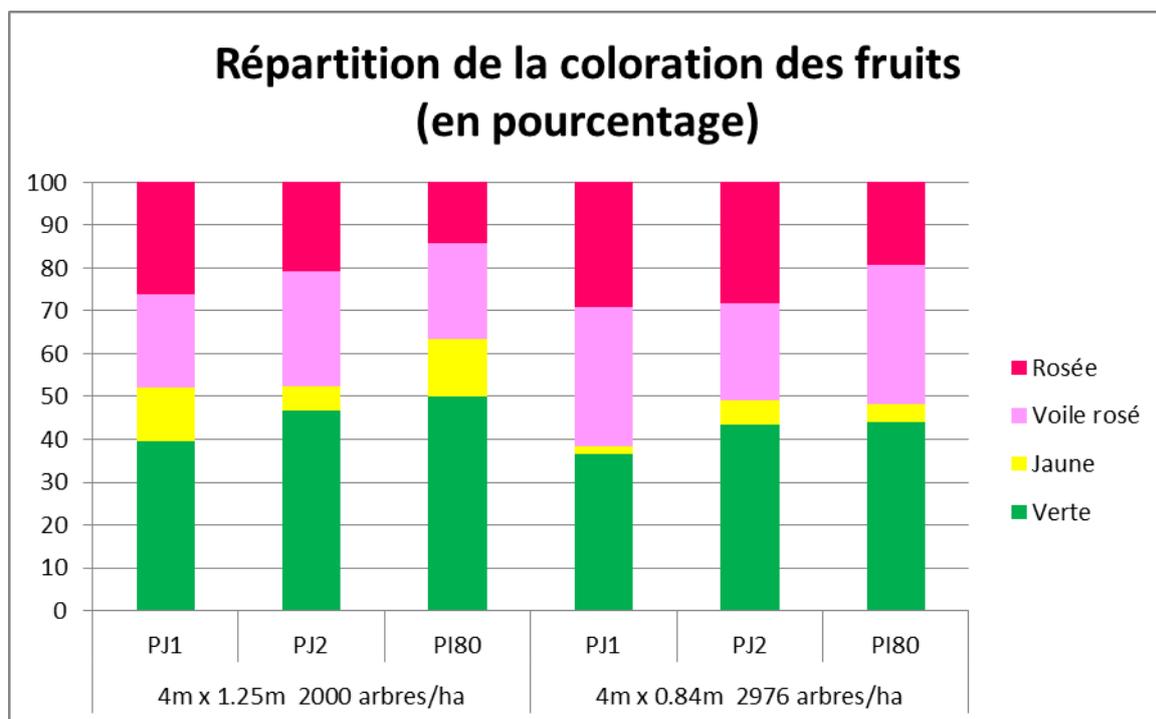
Modalités		Distribution de la coloration en % (de la partie commercialisable)				Analyses des fruits (36 jours après la récolte)			
		Verte	Jaune	Voile rosé	Rosée	Fermeté Kg/cm2	Acidité g ac.ma./l	I.R. % de ms/l	I.T.
4m x 1.25m 2000 arbres/ha	PJ1	39	13	22	26	7,6	5,4	13,9	180,9
	PJ2	47	6	27	21	7,4	5,0	13,2	169,1
	PI80	50	13	23	14	7,5	5,3	13,1	170,7
4m x 0.84m 2976 arbres/ha	PJ1	37	2	33	29	7,6	5,3	13,6	177,0
	PJ2	43	6	23	28	7,5	5,1	13,2	170,3
	PI80	44	4	33	19	7,3	5,3	13,3	173,0
Test de Newman Keuls (5%)	Densité	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	
	Porte-greffe	NS	NS	NS	S	NS	NS	S	

*I.T. = Indice Thiault : permet de mesurer l'évolution de la maturation des fruits :

I.T = sucres totaux (g/l) + acidité (g/l d'acide malique)*10 = (10.6*IR en %Brix)-20.6 + 10*acidité

ac. ma : acide malique

Les données d'analyses organoleptiques ne présentent pas de différence significative entre les modalités, sauf pour la teneur en sucre (Indice réfractométrique), où l'on peut observer un taux plus important dans les fruits issus d'arbres greffés sur Pajam1. Sur ce porte-greffe, le tonnage a été plus faible que pour les autres cette année. Cela explique sans doute une plus forte concentration en sucre des fruits présents sur l'arbre.



Au niveau de la coloration des fruits, deux différences ont été mises en lumière cette année :

Au niveau des fruits jaunes, ils sont plus présents sur les arbres plantés à 2000 arbres/ha que sur la plus haute densité. Un niveau d'éclairage de l'arbre peut expliquer cette différence.

Au niveau des fruits présentant une face rosée, le porte-greffe Pi80 est moins bien pourvu. Cela s'explique par la vigueur des arbres, le fort développement végétatif et donc le moindre accès à la lumière des fruits.

Au niveau de cet aspect vigueur et développement végétatif, le porte-greffe Pi80 est donc compliqué à tailler : de grosses coupes sont nécessaires pour éclairer l'arbre, sans toutefois qu'il n'y ait de reperçement ou de renouvellement disponible. L'éclaircissage dans ces parcelles est également compliqué du fait de la masse végétative qui masque les fruits et de la complexité à laisser suffisamment de fruits à la lumière, la plupart se trouvant au cœur de l'arbre.

6. Conclusions de l'essai

En regardant la production cumulée depuis la plantation, Pi80 et Pajam 2 à 3000 arbres/ha ont permis la production de 453 et 442 T/ha contre seulement 400 t/ha pour Pajam 1 à 3000 arbres/ha, soit une année de récolte à 40-50T/ha d'écart !

Pi80 se maintient au niveau de Pajam 2 pour la deuxième année. Les premières années ont été consacrées au développement de la structure de l'arbre permettant à présent de porter une charge en fruits plus importante. Pajam 2 au contraire a commencé à produire plus tôt, ce qui a permis une entrée en production et des rentrées financières plus précoces qu'avec Pi80.

Les modalités à 2000 arbres/ha sont nettement en dessous en termes de production cumulée depuis la plantation.

La modalité Pajam® 2 à 3000 arbres/ha continue de se positionner comme la combinaison la plus intéressante en terme de production, de rendement, de coloration et de facilité à travailler en terme de taille et d'éclaircissage, par rapport à Pi80.

Il convient de voir l'évolution des différents couples densité/porte-greffe au fil des ans.