
Poire
2019

Williams : Comparaison de deux Itinéraires techniques de formation pour l'axe et la palmette biaxe

Date : 31/12/2019

Rédacteur(s) : B. FLORENS – C. BOURLON (Station d'Expérimentation Arboricole « La Pugère »)

Essai rattaché à l'action n° : 20.2015.02

Essai N° : POI_CC_2019.01

Titre de l'action : Recherche d'un itinéraire cultural permettant d'améliorer les performances agronomiques et économiques du verger

1. Thème de l'essai

Depuis quelques années, dans le bassin Rhône Méditerranée, on observe un renouvellement du verger de Williams sur Farold® 87 Daytor ou Pyriam^{cov}. La bonne affinité de ces deux porte-greffes permet d'établir un verger homogène, productif et adapté à nos conditions pédoclimatiques.

On note également une évolution sur la conduite avec le développement de la palmette biaxe au détriment de l'axe. Cette forme est mieux adaptée pour maîtriser et optimiser la vigueur de ces deux porte-greffes poirier et pour densifier les plantations.

L'évolution des techniques de production en pépinières offre également de nouvelles perspectives avec le développement de scions à deux axes préformés (Bibaum® ou Ypsilon®) qui permettent d'améliorer le volume d'installation et l'entrée en production du verger. Les offres disponibles sont majoritairement greffées sur Cognassier. Ce porte-greffe développe un chevelu racinaire important qui permet une très bonne implantation des scions avec un volume de végétation important. A l'inverse, les racines des porte-greffes poirier induisent une reprise de plantation plus délicate.

Cette particularité nécessite un rabattage des scions à la plantation. La diminution du volume de végétation homogénéise et améliore ainsi l'implantation des jeunes arbres.

Dans ce contexte, le développement de scions préformés à deux axes sur porte-greffes poiriers, nécessite :

- une validation de leur potentiel d'implantation dans nos conditions pédoclimatiques.
- une comparaison de leur performance par rapport au mode de formation traditionnel (rabattage à la plantation).

2. But de l'essai

Comparer la croissance et la mise à fruit de scions rabattus et non rabattus à un ou deux axes préformés en pépinière.

3. Facteurs et modalités étudiés

Facteur étudié : Impact du rabattage des scions à la plantation

4 modalités :

- Axe non rabattu à la plantation (référence)
- Axe rabattu à la plantation à une hauteur de 60 cm
- Palmette biaxe : préformée en pépinière (double greffage) et non rabattus à la plantation
- Palmette : rabattage du scion à la plantation à une hauteur de 40 cm

4. Matériels et méthodes

Matériel végétal et conduite culturale :

- Variété : Williams
- Année de 1^{ère} feuille : 2019
- Porte-greffe : Farold® 87 Daytor
- Conduites : Axe – palmette biaxe
- Distances plantation et densité / hectare : 4mx1.5m, 1667 arbres / Ha
- Mode d'irrigation : Microjets sous frondaison
- Paillage tissé (130g/m²) au pied des arbres

Site d'implantation

- Lieu : La Pugère (13)
- Sol limoneux profond, moyennement pourvu en matière organique, 10 à 12% de calcaire actif
- Surface de l'essai : 366 m²

Dispositif expérimental : Dispositif en bloc

Essai 1 : 3 blocs de 5 arbres, soit 15 arbres par modalité.

Méthode utilisée : méthode interne (décrite dans les variables étudiées)

Variables étudiées :

- Circonférence de tronc à 10 cm au dessus du point de greffe. Sur le Bibaum, la mesure correspond à la circonférence moyenne des deux charpentières qui sont insérées directement sur le porte-greffe (pas de tronc).
- 29 et 30 octobre : mesure de la circonférence de tronc et de la longueur de pousse annuelle.

Traitement statistique des résultats :

Ils sont réalisés avec le logiciel Statbox Pro (Grimmer soft).

Les variables sont soumises à une analyse de variance à 1 facteur avec un risque de première espèce $\alpha = 0.05$, puis à un test de Newman Keuls. Si les données ne suivent pas une Loi Normale, un test non paramétrique de Kruskal Wallis est alors réalisé à la place de l'ANOVA.

L'analyse de la circonférence et du grossissement des troncs est réalisée uniquement sur les scions rabattus et non rabattus (le Biaxe préformé est exclu du dispositif en raison de l'absence de mesure sur le tronc).

5. Résultats

1^{ère} feuille

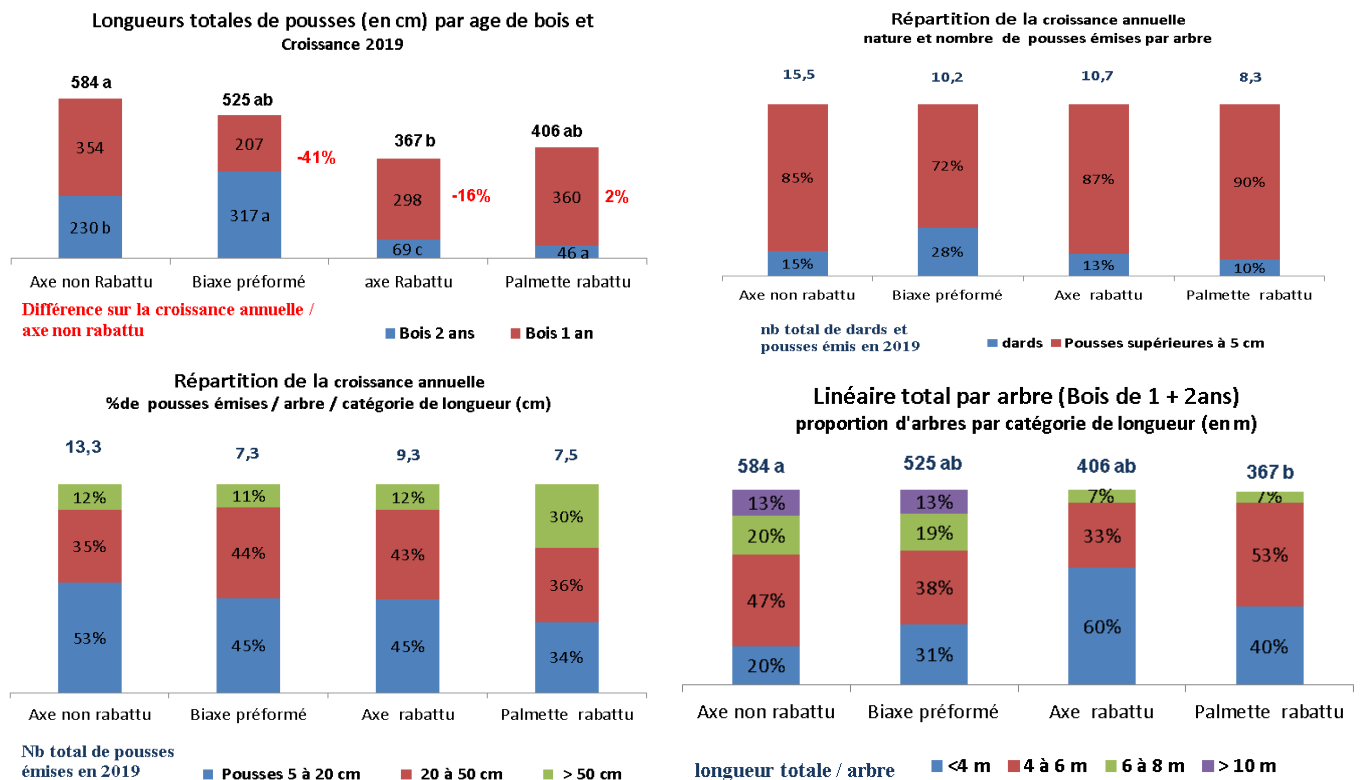
	Plantation		Fin de 1 ^{ère} feuille		
	mm	Indice	mm	Indice	Gain
Axe non rabattu	52	100	72	100	20
Biaxe préformé*	44	85	53	74	9
Palmette rabattu	52	100	67	93	15
axe rabattu	50	96	63	88	13

*les mesures sur le biaxe correspondent à la circonférence moyenne des deux axes (exclus du dispositif d'analyse statistique)

A la plantation, toutes les modalités ont une circonférence de tronc comparable. Le volume et la hauteur des scions à un axe sont également équivalents avec un nombre moyen de 5 pousses latérales par axe et une hauteur moyenne de 1.6 m.

Les Biaxes préformés en pépinière sont très peu ramifiés et ont une hauteur moyenne équivalente de 1.7 m. Cependant, les 2 axes sont à l'origine d'un linéaire total de bois 1.4 fois plus important que celui des scions à un axe.

Malgré la date de plantation tardive (début avril), la croissance est correcte sur l'ensemble des arbres. Toutefois, en fonction des modalités, on observe des différences importantes.



Le rabattage des scions favorise une reprise de plantation et une croissance plus régulière. La réduction par 4 ou par 5 du linéaire de bois des scions à un axe concentre la croissance sur un nombre de rameaux moins important. Cette intervention ne pénalise pas la croissance globale des arbres. En fin d'année, la pousse annuelle est équivalente sur l'ensemble des conduites. Le linéaire total de l'arbre (bois de 1 et 2 ans cumulé) est inférieur sur la conduite axe rabattu, mais comparable sur les trois autres conduites.

Sur les scions à un axe (rabattus ou pas à la plantation), les rameaux émis se répartissent de manière équivalente sur les classes de pousses supérieures à 20 cm. Le linéaire de bois de 2 ans plus développé sur l'axe non rabattu favorise des émissions significativement plus importantes de brindilles et de dards (pousses 5 à 20 cm) ainsi qu'un grossissement de tronc plus important.

La classification du volume des arbres par la longueur cumulée totale des bois de 1 et 2 ans met en évidence l'homogénéité de la croissance liée au rabattage des scions à la plantation. Ainsi, sur les 2 conduites rabattues (axe et palmette), 93 % des arbres ont un linéaire inférieur à 6 m.

Sur les deux modalités non rabattues, le volume des arbres est beaucoup plus hétérogène avec 32 et 33% des arbres avec un linéaire supérieur à 6 m et 13% des arbres avec + de 8 m de bois. Sur ces arbres non rabattus, la reprise de plantation est plus délicate. Au mois de juin, on note la présence d'arbres dépérissant avec un feuillage peu développé et une absence totale de croissance. Ces symptômes sont observés sur 6 % des scions à un axe et sur 25% des biaxes préformés en pépinières.

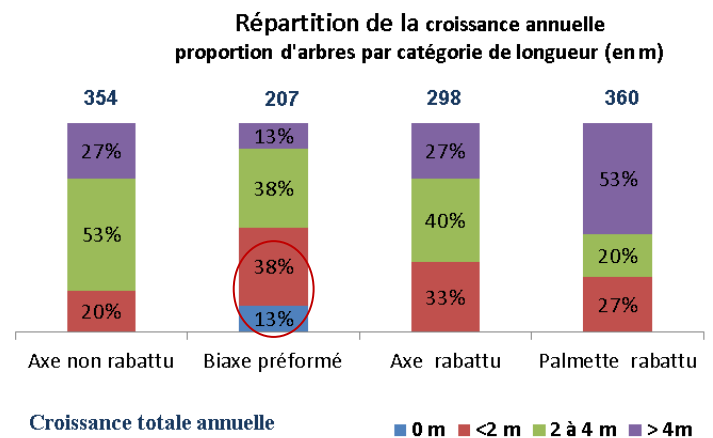
Croissance annuelle sur le Biaxe préformé



Dépérissant rabattu en juin
pas de croissance



Croissance représentative
sur 51% des arbres



Un rabattage de ces arbres a été fait pour rééquilibrer le volume de végétation par rapport aux capacités d'alimentation du système racinaire. Ce rééquilibrage entre partie aérienne et racinaire a permis de réduire la surface d'évapotranspiration et de concentrer la croissance sur un volume de végétation plus réduit. Cette intervention a évité la mortalité de ces arbres et relancé la croissance de certains d'entre eux.

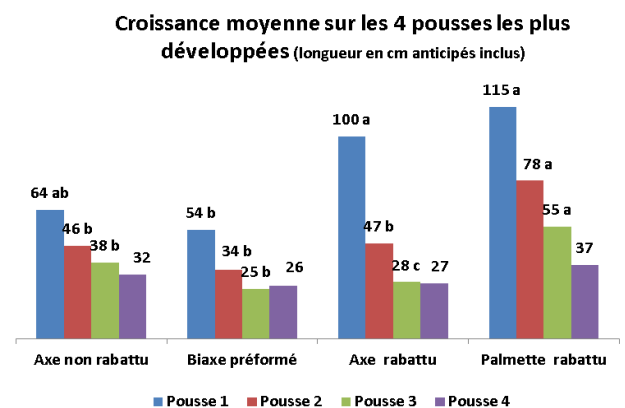
Le volume de végétation plus important des biaxes préformés en pépinière pénalise donc nettement la reprise de plantation. Cette conduite est à l'origine de la plus faible croissance annuelle et du plus faible nombre de pousses émises par rapport au linéaire de bois de 2 ans. En fin d'année, on totalise 13% d'arbres sans aucune croissance et 38% d'arbres avec une croissance totale inférieure à 2 m.



Scion non rabattu



Scions rabattus à la plantation (axe palmette)



L'analyse des quatre pousses principales par arbre fait ressortir une croissance plus équilibrée avec des longueurs de rameaux moins disparates sur les deux conduites non rabattues. Le volume de bois de deux ans plus important permet une répartition différente et une croissance plus régulée ainsi qu'une floraison plus rapide. En 2020, on comptabilise entre 10 et 20 bourgeons à fleurs par arbre sur les deux modalités non rabattues.

L'équilibre de la longueur des pousses sur les scions rabattus est beaucoup moins homogène, avec une prédominance d'un rameau « leader ». Cet effet est moins marqué sur les scions rabattus plus bas et destinés à être conduits en palmette.

6. Conclusion

La conservation de scions entiers à un ou deux axes préformés en pépinière et greffés sur Farold®87 Daytor implique une reprise de plantation plus délicate et une croissance hétérogène sur la première feuille. Ce phénomène est d'autant plus marqué que le volume de végétation est important. Cette technique est donc particulièrement pénalisante pour les Biaxe préformés.

Sur les arbres qui ont une bonne reprise de plantation, on observe une croissance mieux régulée et mieux répartie que sur les rabattages avec un plus grand nombre de rameaux et quelques bourgeons à fleurs en fin de première feuille.

Le rabattage des scions à la plantation permet d'adapter la croissance au potentiel du système racinaire. Cette intervention retarde légèrement la mise à fleurs, mais favorise une meilleure reprise de plantation et homogénéise la croissance sans la pénaliser.