

Compte-rendu d'essai

**Poire
2018**

Mode de conduite

Williams: comparaison de la palmette deux axes et du Drilling

Date : 31/12/2018

Rédacteur(s) : B. FLORENS (Station d'Expérimentation Arboricole LA PUGERE)

J. PRADAL A BERNE (Chambre d'Agriculture des Htes Alpes, C.E.F.A)

Essai rattaché à l'action N° : 20.2015.02

Action N° : POI_CEFA_CC.2010.02

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

1. Thème de l'essai

La diffusion de porte-greffes compatibles et plus vigoureux offre de nouvelles perspectives pour développer le verger de poirier. Les trois axes du drilling établis sur deux plans de palissage ouverts (en V) sont bien adaptés pour maîtriser et optimiser le supplément de vigueur du Farold® 87 Daytor. Cette conduite permet d'obtenir des arbres équilibrés et performants. Ce système de conduite est comparé à une référence établie sur un plan : la palmette deux axes.

2. But de l'essai

Cet essai a pour objectif d'évaluer la performance, la régularité et la qualité de la production de ces deux systèmes de conduite. Il a également pour but de tester l'adaptation d'une couverture anti grêle à la conduite en V du Drilling. L'approche technico-économique de chaque système est également évaluée.

3. Facteurs et modalités étudiés

- Facteur testé : systèmes de conduite
- 2 Modalités : Drilling et Palmette deux axes

4. Matériel et méthodes

- Matériel végétal

- Variétés : Williams
- Porte greffe : Farold® 87 Daytor
- Année de 1^{ère} feuille : 21/4/ 2010
- Pollinisation : Conférence plantée en quinconce et greffée sur Ba29

- Site d'implantation

- Lieu : site de Ventavon
- Nature du sol : argilo-calcaire et caillouteux
- 2010 : Parcelle protégée avec le système Alt' carpo mono-parcelle. Le système paragrêle mis en place est un système croisé
- Surface de l'essai : 675 m²

- Dispositif expérimental

- Systèmes de conduite : Palmette deux axes (conduite de référence)
Drilling (3 axes établis sur deux plans en V)
- Distances de plantation : Palmette 4,5 m x 2 m (1111 arbres / ha)
Drilling 4,5 m*1,5 m (1481 arbres / ha)
- Nombre d'arbres :
 - o Williams : 1 rang de respectivement 33 et 44 arbres par système de conduite
 - o Conférence : 5 arbres par conduite (11 à 15%).

Drilling : 3 Axes sont tuteurés en V (angle de 35°), deux placés sur 1 face et 1 sur l'autre. Le positionnement des deux axes est réalisé en alternance sur chaque face.

- Observations et mesures

- Circonférence de tronc à 20 cm au dessus du point de greffe (réalisée une année sur 2).
- Production et répartition des calibres annuelles et cumulées pour chaque mode de conduite. Les résultats sont exprimés en kg/arbre et en tonne/ha.
- Enregistrement des temps de formation sur chaque système de conduite.

- Conduite de l'essai

Système d'irrigation : micro-aspersion sous frondaison

- Traitement statistique des résultats :

Le dispositif de l'essai et les enregistrements réalisés ne permettent pas de réaliser de traitement statistique des données.

5. Résultats

• Sur Williams : 9^{me} feuille – 8^{ème} récolte

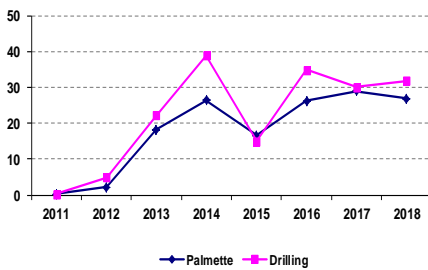
	Vigueur		Production annuelle			Répartition calibres				Vente T/ha		Cumulée			Indice productivité
	mm	Indice	Kg/arbre	T/ha	Indice	<60	60-65	65-70	>70	>60	>65	Kg/arbre	t/ha	Indice	
Palmette	219	100	25.7	28.5	100	6%	18%	30%	47%	26.8	21.8	140.7	156.4	100	62.2
Drilling	233	103	24.2	35.8	125	11%	22%	33%	33%	31.9	23.8	139.9	27.2	132	59.9

	Vigueur		Production annuelle			Répartition calibres				Vente T/ha		Cumulée			Indice productivité
	mm	Indice	Kg/arbre	T/ha	Indice	<60	60-65	65-70	>70	>60	>65	Kg/arbre	t/ha	Indice	
Palmette	241	100	11.9	13.2	100	82%	17%	1%	1%	2.4	0.2	108.5	120.5	100	45.1
Drilling	241	100	18.7	27.6	209	63%	26%	9%	2%	10.3	3.0	125.7	186.2	155	52.3

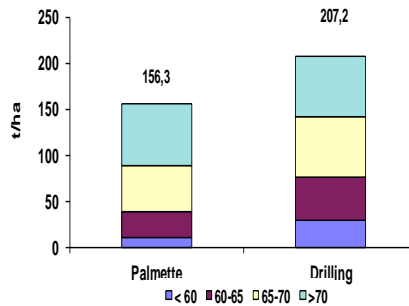
• Sur Conférence : 9^{ème} feuille – 7^{ème} récolte

Nb : pas de mesure de circonférence de tronc réalisée en 2018.

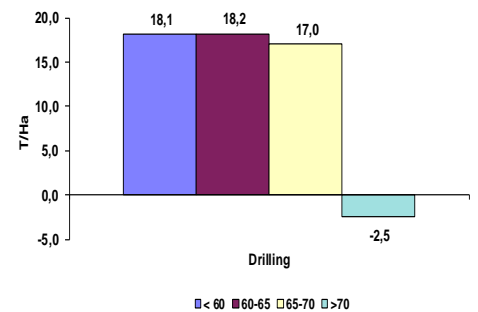
Williams : Tonnage / Ha commercialisable (calibres + 60 mm)



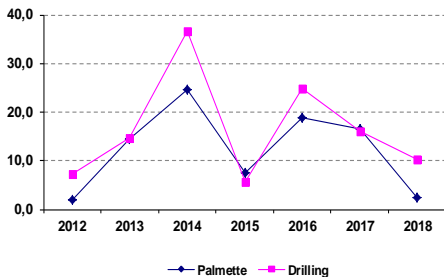
Williams : Rendement et répartition cumulée des calibres



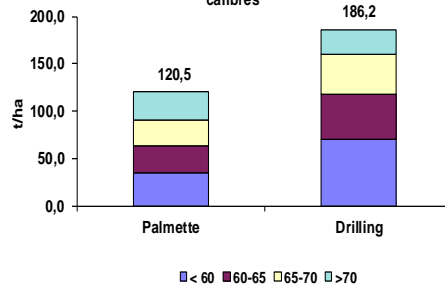
Williams : Différences par catégorie de calibre cumulé par rapport à la palmette



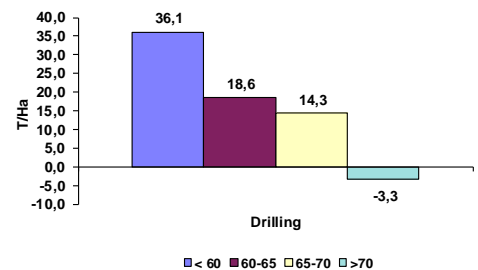
Conférence : Tonnage / Ha commercialisable (+ 60 mm)



Conférence : Rendement et répartition cumulée des calibres



Conférence : Différences par catégorie de calibre cumulé par rapport à la palmette



Williams : Globalement, sur l'ensemble de l'essai, la charge par arbre est équivalente sur les deux conduites et la palmette tend à produire des fruits de plus gros calibre. Néanmoins, cette conduite est pénalisée par sa faible densité de plantation, et le rendement total estimé par hectare de poires commercialement demandées reste en faveur du drilling.

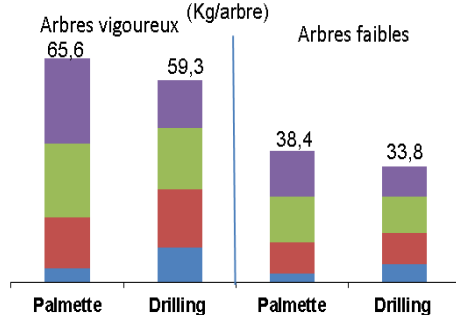
La majorité du tonnage cumulé supplémentaire produit sur cette conduite se concentre sur les catégories commercialisables, +33 tonnes/ Ha et +14.5 tonnes /Ha par rapport à la palmette sur les catégories de calibres supérieures à 60 et 65 mm.

Conférence : la charge importante des arbres (153 et 253 poires par arbre sur la palmette et le drilling) et l'absence d'éclaircissage manuel sont à l'origine des petits calibres récoltés en 2018.

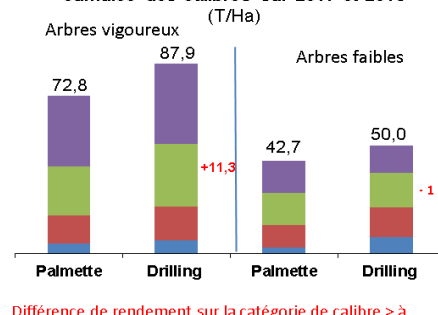
Le supplément obtenu sur le tonnage cumulé est majoritairement concentré sur les catégories de calibres inférieures à 60mm : +36 tonnes /Ha estimé par rapport à la palmette. Le gain sur les poids commercialisables est plus modéré : +18.5 et +14.3 tonnes/Ha sur les catégories de calibres 60-65 mm et 65-70 mm.

On n'observe peu de différence avec la palmette sur la catégorie de calibre supérieure à 70 mm.

Williams : Rendement et répartition cumulée des calibres sur 2017 et 2018 (Kg/arbre)



Williams : Rendement et répartition cumulée des calibres sur 2017 et 2018 (T/Ha)



La vigueur est comparable sur les deux conduites et les deux variétés.

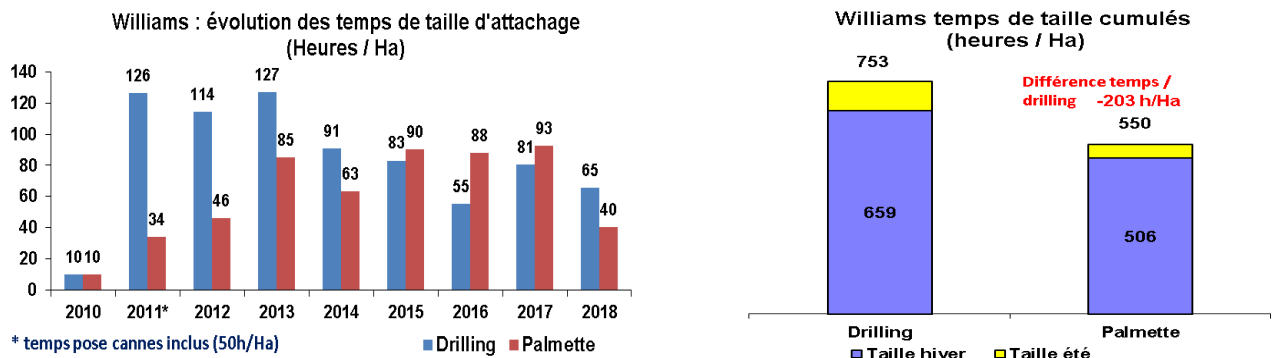
Sur Williams, les problèmes importants de psylles et d'irrigation rencontrés en 2015 ont accentué des écarts de croissance et de production. Depuis 2016, les arbres situés sur le haut de la parcelle ont une croissance très faible et ont du mal à assurer un grossissement de fruits suffisant. En 2018, sur cette zone de sol défavorable, la production est diminuée de moitié sur les deux conduites (- 15 et - 16 Kg / arbre).

Dans ces conditions de sol difficile, le drilling est particulièrement pénalisé. Le volume de végétation plus important de ces arbres favorise une fructification supérieure (+24 poires / arbre en moyenne) et pénalise le calibre (-40 grammes par rapport aux poires produites sur la palmette deux axes).

Dans les mêmes conditions de sol, la palmette a une croissance plus importante et est plus performante. Cette différence semble liée au moindre volume des arbres et à la moindre densité de plantation de cette conduite.

Sur la zone où les arbres ont une croissance normale à vigoureuse, la production moyenne par arbre est très proche sur les deux conduites (217 et 233 fruits par arbre). Les poires récoltées sur la palmette deux axes sont également un peu plus grosses que sur le drilling (+10 grammes par fruit en moyenne). La production annuelle est de 37 tonnes /hectare sur la palmette deux axes, et 49 tonnes / hectare sur le drilling.

L'observation cumulée sur les deux dernières années valide cette tendance, néanmoins la densité de plantation supérieure du drilling permet d'obtenir un gain de rendement sur la catégorie de calibre supérieure à 65 mm estimé à +11.3 tonnes /hectare sur la zone de sol plus favorable. A l'inverse, sur la zone de sol plus difficile, le supplément de production lié à la densité supérieure du drilling se concentre principalement sur la catégorie de calibre inférieure à 60mm (+5 T/Ha par rapport à la palmette).



Avec une densité de plantation supérieure et un nombre d'axes par arbre plus important, le drilling nécessite des temps de formation (pose tuteurs, taille hiver / été et attachage) plus importants sur la période de 2011 à 2014. Depuis 2015, le temps de taille passé sur le drilling est équivalent voire inférieur à celui de la palmette. Le temps cumulé supplémentaire passé sur le drilling est de 203 heures par hectare. Ce surcoût sur le poste de taille est largement amorti par le gain de rendement obtenu sur les catégories de calibre 60-70mm.

La simulation économique réalisée à partir des résultats obtenus sur Williams met en évidence une marge bénéficiaire de 9700 € sur le drilling. Cette marge sur coût direct résulte de la différence entre les investissements réalisés (coûts plantation et taille) et la valorisation de la production cumulée depuis la première mise à fruit. Cette dernière est calculée sur la base du poids récolté par conduite et de la spécificité du prix de vente sur le marché du frais pour chaque catégorie de calibre.

Le coût de la récolte n'a pu être mesuré régulièrement et n'est donc pas intégré dans ce calcul. Néanmoins, sur les années enregistrées, il semble équivalent sur les deux conduites.

6. Conclusions de l'essai

En condition de sol difficile, le volume de végétation plus important du drilling (3 axes) et la densification de plantation (+370 arbres / hectare par rapport à la palmette deux axes) pénalisent le rendement et le calibre des fruits produits sur cette conduite.

Sur la zone de sol plus fertile, les arbres établis en drilling ont un comportement plus homogène et une croissance plus régulière qui permet d'obtenir une production et un calibre de fruits comparable à celui de la palmette deux axes. La densification de plantation du drilling est à l'origine des meilleures performances de cette conduite par rapport à la palmette deux axes.

Globalement, sur l'ensemble de ces deux zones de sol et sur les deux variétés, le drilling reste la conduite la plus performante.