Compte-rendu d'essai

Cerise de bouche 2017
Essai comparatif de 7 porte-greffe sur 3 sites en Vaucluse - Réseau national niveau 2 (site de Gordes)
Essai CE.0172.17

Date : 21 juin 2017
Rédacteur(s) : Nicolas Vaysse, chambre d'Agriculture de Vaucluse
Essai rattaché à l'action n° : 21.2017.01
Titre de l'action : Nouveaux systèmes de production en verger de cerisiers

1. Thème de l'essai

A l'heure actuelle, l'étude des porte-greffes du cerisier a pour objectif principal de compléter la gamme avec du matériel semi-nanisant, de vigueur intermédiaire entre le Maxma 14 et le Tabel Edabriz. L'étude des nouveaux porte-greffes devra également permettre de s'assurer du maintien du niveau de production et des caractéristiques qualitatives des fruits (calibre, fermeté, qualité) avec ce nouveau matériel végétal.

2. But de l'essai

Cet essai de synthèse permettra de comparer les performances agronomiques de quatre porte-greffes dont la vigueur se situe, selon les premiers résultats en niveau 1, entre le Maxma 14 et le Tabel Edabriz. Il est associé aux essais CE.0128 (Serres) et CE.0171 (Mazan) qui étudient les mêmes porte-greffes mais dans d'autres conditions. La plantation sur plusieurs sites d'observation permettra d'observer le comportement des porte-greffes dans des conditions agro-pédoclimatiques différentes.

3. Facteurs et modalités étudiés

Essai réalisé sur 2 variétés : Folfer et Poisdel. Un seul facteur étudié : le porte-greffe

Tableau 1 : caractéristiques de l'expérimentation

Variétés	Folfer	Poisdel
Nombre de facteur	1	1
Facteur étudié	Porte-greffe	Porte-greffe
Nombre de modalités	5	4
Intitulés des modalités	*Maxma® 14** Furtos Gisela 6 Weiroot 158 PHL-A	Furtos Gisela 6 Weiroot 158 PHL-A
Type de dispositif	En bloc	En bloc
Nombre de répétitions	10	10
Taille parcelle élémentaire	1 arbre	1 arbre

** porte-greffe de référence*

Le porte-greffe de référence Maxma® 14 a également été mis avec la variété Poisdel, mais uniquement sur les 5 premiers blocs.

4. Matériel et Méthodes

- **Matériel Végétal**
  Variétés : Folfer, Poisdel
  Année de plantation : 2007
  Distance de plantation : 5 x 6 mètres
  Mode de conduite : gobelet
  Irrigation : goutte-à-goutte

- **Site d'implantation**
  Nom de la parcelle : Les Rocassiers
  Commune : Gordes
  Exploitant : Luc Mille

Tableau 2 : caractéristiques du sol

	0 à 30 centimètres	30 à 60 centimètres
Texture :	Sable argilo-limoneux	Sable argileux
Matière organique :	17,3 assez faible	17,5 assez faible
pH :	7,61	7,64
Calcaire total :	348 calcaire	372 calcaire
Calcaire actif :	44 assez élevé	55 assez élevé
C.E.C :	115,3 moyen	114,4 moyen
Magnésium (mmol/kg) :	11,8	11,75
Magnésium (%CEC)	10,23 élevé	10,27 élevé
Potassium (mmol/kg) :	10,65	9,94
Potassium (%CEC)	9,24 très élevé	8,69 très élevé
Rapport Mg/K :	1,11 faible	1,18 faible
Phosphore (mmol/kg) :	38 satisfaisant	32 assez faible

- **Dispositif expérimental**
  Dispositif en bloc.
  10 répétitions.
  Parcelle élémentaire : 1 arbre

- **Observations et mesures**
  Dès la plantation :
  - Appréciation de la vigueur : mesure de la circonférence des troncs à 30 centimètres au-dessus du point de greffe (en hiver) et calcul de la section de tronc (cm^2).
  - Mortalité : nombre d'arbres morts (en fin de saison) et noter la cause supposée (asphyxie, mauvaise compatibilité variété/PG…).
  - Drageonnement : nombre de drageons par arbre (en juillet-août).
  - Observation du point de greffe : différence de diamètre entre la variété et le porte-greffe…
  - Observations sur le feuillage : coloration du feuillage, chlorose, symptômes de carence, tâches et trous de dépérissement, feuillage éparse, feuilles enroulées (en saison).

  Dès l'entrée en production des arbres :

Sur l'arbre :

- Charge (en kg/arbre) et éventuellement calcul de la production (T/ha).
- Calcul de la productivité (en kg de fruits récoltés par cm^2 de section de troncs) : cette mesure permet de comparer la production de deux arbres de vigueur très différentes, et qui ne seront par conséquent pas plantés avec les mêmes distances de plantation.
- Note de productivité (de 0 = pas de fruits à 9 = surcharge).

Sur un échantillon de 100 fruits sains :

- PMF = poids moyen du fruit (en g).

– **Traitement statistique des résultats**

Analyses réalisées à l'aide des logiciels Excel et Statbox

Analyse de variance et test de Newman-Keuls pour les variables quantitatives.

Le lexique adopté dans les tableaux de résultats est le suivant :

- Dispositif expérimental ne permettant pas de mettre en évidence des différences statistiques au seuil de 5%

NS Différences non significatives au seuil de 5%

Sign. Différences significatives au seuil de 5%.

Test du Khi-2 pour les variables qualitatives.

Un Khi-2 est calculé sur l'ensemble du tableau de variable, mais aussi pour chaque case du tableau. Les tableaux de résultats reprennent la symbolique suivante :

+ Effectif observé supérieur à l'effectif théorique à un seuil de probabilité P = 0,10

++ Effectif observé supérieur à l'effectif théorique à un seuil de probabilité P = 0,05

+++ Effectif observé supérieur à l'effectif théorique à un seuil de probabilité P = 0,01

- Effectif observé inférieur à l'effectif théorique à un seuil de probabilité P = 0,10

-- Effectif observé inférieur à l'effectif théorique à un seuil de probabilité P = 0,05

--- Effectif observé inférieur à l'effectif théorique à un seuil de probabilité P = 0,01

( ) Effectif théorique trop faible

5. Résultats détaillés

Mortalité / Dépérissement

Deux arbres greffés sur Gisela 6 sont morts cette année.

Tableau 1 : Pourcentage de mortalité depuis 2008

Variété	Porte-greffe	Mortalité
Folfer	Furtos	30%
	Gisela 6	30%
	Maxma 14	40%
	PHL-A	10%
	WEIROOT 158	80%
Poisdel	Furtos	0%
	Gisela 6	20%
	Maxma 14	30%
	PHL-A	10%
	WEIROOT 158	60%

Il semblerait que la mortalité importante sur Weiroot 158 constatée les années précédentes soit liée à des conditions pédologiques entraînant l'asphyxie racinaire des arbres. Ce porte-greffe est connu pour être sensible à ce phénomène.

Vigueur

Tableau 2 : Mesure des sections de troncs et expression de la vigueur en pourcentage de Maxma 14

Variété	Porte-greffe	Section des troncs (en cm2)	Vigueur (en % de Maxma 14)
Folfer	Furtos	397	81
	Gisela 6	278	57
	Maxma 14	488	100
	PHL-A	383	78
	WEIROOT 158	301	62
Poisdel	Furtos	326	79
	Gisela 6	231	56
	Maxma 14	411	100
	PHL-A	327	80
	WEIROOT 158	302	73

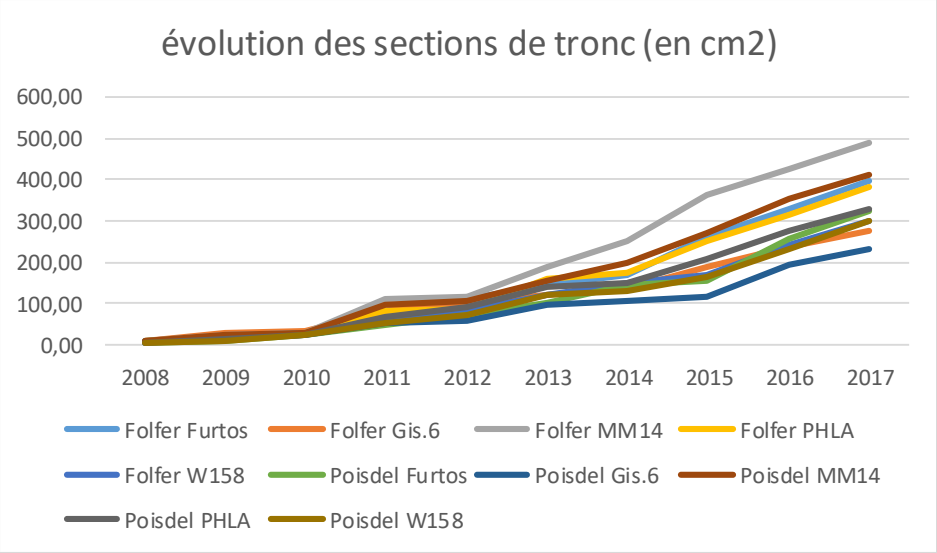

Figure 1 : Evolution du diamètre des sections de tronc (en cm²) depuis 2008

Sous Folfer : Maxma 14 présente les arbres les plus vigoureux. Furtos et PHL-A ont des vigueurs inférieures (Furtos 81% de Maxma 14 et PHL-A 78% de Maxma 14). Les porte-greffes les moins vigoureux sont Gisela 6 et Weiroot 158.

Sous Poisdel : Dans l'ensemble, les arbres sont moins vigoureux que sous Folfer. Par ordre de vigueur : Maxma 14, PHL-A, et Furtos (environ 80% de Maxma 14), Weiroot 158, et Gisela 6.

Drageonnement

Tableau 3 : Nombre moyen de drageons en 2017 par porte-greffe

Variété	Porte-greffe	Nombre moyen de drageons
Folfer	Furtos	5
	Gisela 6	0.2
	Maxma 14	1.8
	PHL-A	7.5
	WEIROOT 158	21
Poisdel	Furtos	4.2
	Gisela 6	0.5
	Maxma 14	2.2
	PHL-A	6.5
	WEIROOT 158	12.5

Le Weiroot 158 est le porte-greffe le plus drageonnant, sous les deux variétés.
Ensuite viennent PHL-A et Furtos.
Maxma 14 drageonne peu.
On constate une quasi-absence de drageons sur Gisela 6.

Production et qualité du fruit

Tableau 4 : Charge, rendement et poids moyen du fruit en 2017

Variété	Porte-greffe	Charge (kg/arbre)	Rendement (t/ha)	Poids moyen d'un fruit (en g)
Folfer	Furtos	24	8	13.1
	Gisela 6	11	3.7	11.9
	Maxma 14	27	9	12.7
	PHL-A	15	5	12.5
	WEIROOT 158	15	5	13

La récolte 2017 a été impactée par le gel printanier et un épisode de grêle estival.
Le chantier de récolte des Folfer a eu lieu le 31 mai, le 1er et le 2 juin avec un code couleur de 5 (plutôt couleur 4-5 sur Gisela 6). Le chantier de récolte des Poisdel a été annulé à cause de l'épisode de grêle du 6 juin.
Sous Folfer les porte-greffes les plus productifs sont (par ordre de charge) : Maxma 14 (27 kg/arbre), Furtos (24 kg/arbre), PHL-A (15 kg/arbre) et Weiroot 158 (15 kg/arbre) puis Gisela 6 (11 kg/arbre).

Aux vues de la mortalité important sur Weiroot 158 (80% sur Folfer et 60% sur Poisdel), la modalité n'est pas représentative.

Evolution de la charge sous Folfer (depuis 2012)

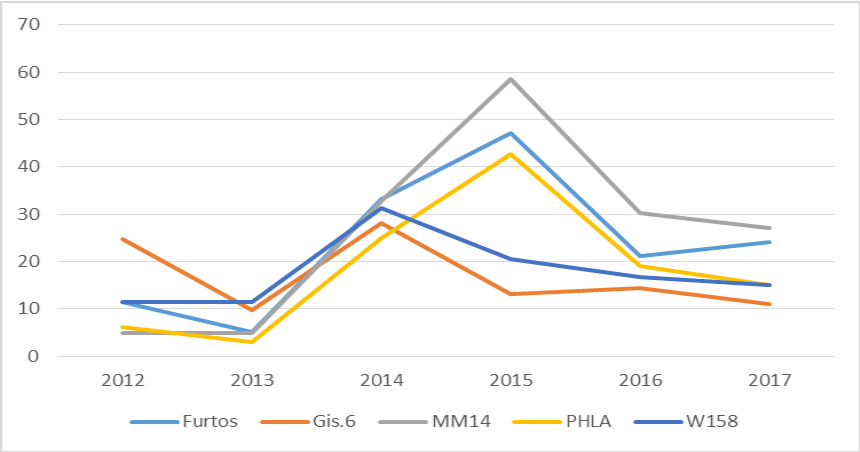

Figure 2 : Evolution de la charge (en kg) sur la variété Folfer, selon les porte-greffes

En 2012, la mise à fruit était nettement plus importante sur Gisela 6 que sur les autres porte-greffes plus vigoureux.
En 2013 la situation s'équilibre. L'ensemble des porte-greffes présentaient les mêmes niveaux de production (entre 3 et 12 kg/arbre), avec une chute de rendement sur Furtos, PHL-A et une forte chute des rendements sur Gisela 6. Alors que la vigueur baissait en 2012 au profit de la mise à fruit, en 2013 il se passe l'inverse.
En 2014, on constate une augmentation de la production sur l'ensemble des porte-greffes avec des rendements allant de 25 à 33 kg/arbre. Ce fut une année où la vigueur augmentât peu.
Puis en 2015, Maxma 14, Furtos et PHL-A se distinguent avec une nette augmentation du rendement (43 à 59 kg/arbre) associée à une augmentation de la vigueur. Gisela 6 et Weiroot 158 présentent une chute de rendement (13 et 21kg/arbre) avec des vigueurs en légère augmentation mais qui restent relativement faibles.
En 2016, avec une forte augmentation de la vigueur, les rendements chutent sur toutes les modalités sauf sur Gisela 6. Cette chute est d'autant plus notable sur les porte-greffes les plus vigoureux : Maxma 14, Furtos et PHL-A.
Enfin en 2017, le gel printanier sur bourgeon a été préjudiciable à la production de Folfer. On observe une légère chute des rendements, sauf sur Furtos.

Il faut noter qu'au vue du nombre de manquants, la modalité Weiroot 158 n'est plus représentative.

Evolution de la charge sous Poisdel (depuis 2013)

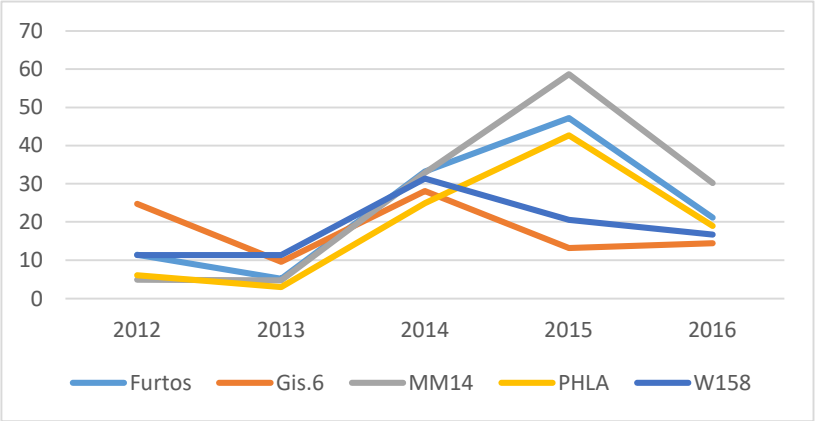

Figure 3 : Evolution de la charge (en kg) sur la variété Poisdel, selon les porte-greffes

Poisdel étant une variété à la mise à fruit plus aléatoire que Folfer, la première récolte n'eut lieu qu'en 2013. Les rendements étaient faibles (inférieurs à 5 kg/arbre), surtout sur les porte-greffes les plus vigoureux.
En 2014, on constate une nette augmentation des rendements sur Gisela 6, Weiroot 158, et Maxma 14 (14 à 19 kg/arbre), et une augmentation beaucoup plus faible sur Furtos et PHL-A (rendements autour de 5 kg/arbre).
En 2015, 3 porte-greffes se distinguent avec une forte augmentation de leur rendement : PHL-A (35 kg/arbre), Weiroot 158 (32 kg/arbre) et Furtos (24 kg/arbre). Gisela 6 et Maxma 14 restent sur de plus faibles niveaux de production (13 et 15 kg/arbre).
En 2016, les rendements chutent sensiblement ou stagnent, sauf sur Maxma 14 qui semble alterner et connaît cette année une forte augmentation.
En 2017, l'épisode de grêle du 6 juin a détruit la majorité de la récolte.

Il faut noter qu'au vue du nombre de manquants, la modalité Weiroot 158 n'est plus représentative.

6. Conclusions de l'essai

Dans les conditions pédoclimatiques de l'essai, à savoir un sol à tendance asphyxiante, les observations montrent :
Gisela 6 a été le porte-greffe le plus rapide à la mise à fruit sur les deux variétés observées, pour 2017. En contrepartie, les arbres manquaient de vigueur. En 2016 leur état végétatif était également peu satisfaisant. Les niveaux de rendement de ces deux dernières années sont les plus faibles sous les deux variétés. La maturité des cerises est un peu moins avancée, en lien avec l'état végétatif moins satisfaisant. Cependant, les calibres sont corrects en comparaison des premières années de récolte (bien qu'inférieurs aux autre porte-greffes). D'autre part, nous avions noté que le diamètre de ce porte-greffe était souvent inférieur à la variété sur laquelle il était greffé. Si l'ancrage des arbres s'en trouvait affecté les premières années, il est tout à fait satisfaisant en 2017. Gisela 6 drageonne très peu.
Weiroot 158 qui semblait très intéressant par son équilibre vigueur/rendement a subi les premières années une telle mortalité que son observation est compromise sur cet essai. Ce porte-greffe drageonne beaucoup.
Furtos présente de nombreuses qualités : il est légèrement plus rapide à la mise à fruit que Maxma 14, et moins vigoureux, tout en gardant un très bel état végétatif. Son potentiel de rendement est proche de Maxma 14. La mortalité est faible sur ce porte-greffe (en dépit des conditions difficiles de la parcelle). Furtos drageonne moyennement, présente un bel état végétatif et un bon ancrage.
PHL-A est dans les conditions de l'essai assez proche de Furtos, ce qui en fait un excellent porte-greffe pour les sites de coteaux. Nous avons pu noter son port assez vertical, notamment les charpentières du centre.
Les caractéristiques de sols de coteaux parfois asphyxiants de cette parcelle, sont assez fréquentes dans les zones de production de cerises dans le Vaucluse. Elles ont ainsi permis de mettre en évidence la mortalité de Weiroot 158, et les limites de porte-greffes trop peu vigoureux comme le Gisela 6 dans ce type de sol. Les comportements de Furtos et de PHLA semblent plus appropriés à ce terroir. Ils pourraient être des porte-greffes intéressants en modes de conduite densifiés en vue d'une couverture insect-proof.

Pour avoir des informations complémentaires sur le programme : Louise Rubió lrubio@domainelatapy.com