
Pomme 2018

Etude du comportement de 12 porte-greffes de vigueur différente avec la variété Jéromine *cov.*

Date : 31/12/2018

Rédacteur(s) : Vincent LESNIAK - Station d'Expérimentation Arboricole LA PUGERE

Essai rattaché à l'action n° : 20.2016.01

N° Essai : POM_PG.2015.01b

Titre de l'action : Evaluation de nouvelles techniques de conduite et nouveaux matériels végétal du verger de pommiers pour réduire les besoins en main d'œuvre, réduire l'impact de la protection sanitaire sur l'environnement et améliorer la gestion de la ressource en eau.

1. Thème de l'essai

Etude comparative de porte-greffes dans les conditions pédoclimatiques régionales en situation de replantation.

2. But de l'essai

La replantation de pommier se fait le plus souvent sur sols fatigués (antécédent pommier), ce qui provoque une reprise de plantation parfois difficile. Pour répondre à cette problématique de fatigue des sols en replantation, plusieurs paramètres peuvent être pris en compte comme la vigueur des porte-greffes ou leur tolérance à la fatigue des sols. Certains porte-greffes testés dans cet essai sont dit « tolérants » à la fatigue des sols, notamment les porte-greffes de la gamme CG. Il est important de vérifier ces critères dans nos conditions pédoclimatiques.

Cet essai est « multi-sites », implanté sur deux vergers de producteurs en replantation sur sols fatigués.

3. Facteurs et modalités étudiés

- Facteur testé : Porte-greffes.
- Modalités testées : elles correspondent aux porte-greffes suivants : AR295-6, B10, CG11, CG41, CG935, MM106, MM116, M9 Pajam 2, P67, Supporter® 4 PI80, VOINEST12. La référence est M9 Pajam 2.

4. Matériel et méthodes

- Matériel végétal

- Variété : Jéromine_{cov}, mutant coloré (lavé-strié, rouge foncé) de Early Red One® Erovan.
- Plantation en mars 2015.

- Site d'implantation

- Lieu : Lagnes (84)
- Nature des sols : argilo-calcaire et caillouteux
- Distances de plantation : 4m * 1.20m
- Forme fruitière : axe
- Irrigation : goutte à goutte de surface
- Surface concernée : 576 m²
- Orientation des rangs : Nord sud

- Dispositif expérimental

- Dispositif expérimental : Essai en bloc (5 blocs). 2 arbres par bloc.
- Méthode utilisée : protocole d'observation INRA / CTIFL réseau porte-greffes.

- Observations et mesures

- Vigueur (circonférence de tronc en mm à 15 cm du point de greffe) et circonférence à l'interruption de la croissance apicale sur l'axe principal
- Hauteur de l'arbre
- Taux de floraison
- Mesure des longueurs de pousses de l'année
- La production (kg par arbre)
- La répartition par calibre (% de fruits >75mm)
- Sensibilité aux rejets et broussins.
- Sensibilité au russeting
- Sensibilité aux bio-agresseurs (phytophthora, puceron lanigère, feu bactérien).

- Traitement statistique des résultats :

Les variables sont soumises à une analyse de variance avec un risque de première espèce $\alpha = 0.05$. Si les données ne suivent pas une Loi Normale, un test non paramétrique de Mann-Whitney est alors réalisé. Le logiciel utilisé est Statbox Pro.

5. Résultats détaillés

Mortalité des arbres

Le tableau ci-contre présente le nombre d'arbres morts depuis la plantation.

En 2018, on ne totalise qu'un seul arbre mort. Il concerne le porte-greffe M 116.

Depuis la plantation, seuls B10, P67, M26, Ar 295-6 et M106 n'ont pas subi de pertes d'effectifs. Les modalités les plus touchées sont M116 et Voinesti 2.

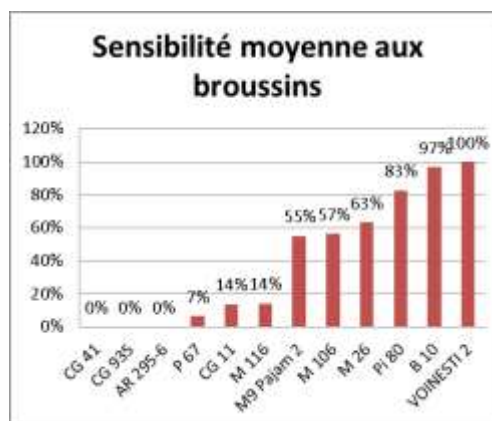


Sensibilité aux broussins

Le tableau ci-contre présente la sensibilité moyenne des différents porte-greffes aux broussins.

Les porte-greffes Pi 80, B 10 et Voinesti 2 ressortent comme étant les plus sensibles aux broussins.

Les seuls porte-greffes à ne pas avoir émis de broussins depuis leur plantation sont : le CG 41, le CG 935 et le AR 295-6.

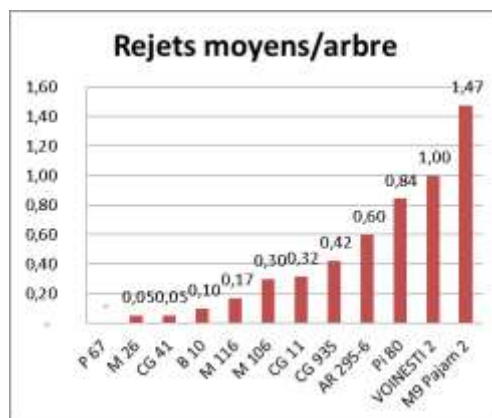


Sensibilité aux rejets

Le tableau ci-contre présente la sensibilité moyenne des différents porte-greffes aux rejets.

Les porte-greffes M9 Pajam 2, Voinesti 2 et Pi 80 ressortent comme étant les plus sensibles aux rejets.

Le seul porte-greffe à ne pas avoir émis de broussins depuis sa plantation est le P 67.

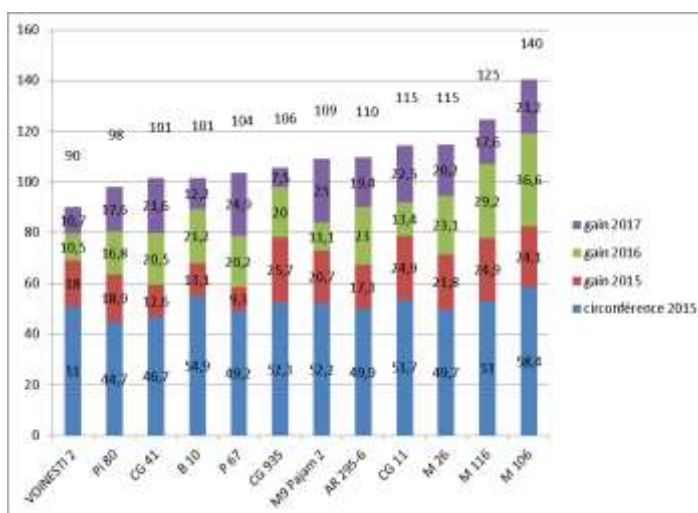


Vigueur des arbres

La vigueur correspond à la mesure des circonférences de troncs 15 cm au-dessus du point de greffe.

En 2018, les circonférences mesurées donnent un gain plus important pour M9 Pajam 2 (référence pour l'ensemble des porte-greffes). Seul le gain de P 67 s'en approche le plus. Les porte greffes ayant le moins prospéré en 2018 sont G 935, B 10 et Voinesti 2.

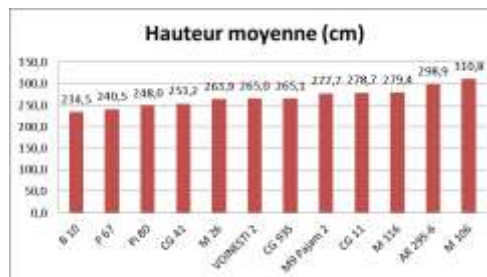
En cumulé, les gains des porte-greffes G 11, M 26, M 106, M 116 sont supérieurs à ceux de la référence (M9 Pajam 2). Ceux de AR 295-6, G 935, P 67, B 10 et G 41 sont équivalents à M9 Pajam 2 ; tandis que ceux de Voinesti 2 et Pi 80 sont inférieurs.



Hauteur des scions

Pour juger de la vitesse d'implantation aérienne du scion, la hauteur est mesurée depuis le point de greffe.

En 2018, la quasi-totalité des porte-greffes ont atteint leurs tailles adultes. Seuls G 41, Pi 80, P 67 et B10 auront besoin d'une année supplémentaire pour atteindre la leur.



Longueur de la pousse de l'année avant taille

La longueur de pousse de l'année est également mesurée sur 10 pousses par arbre afin de juger de la prise en volume latéral.

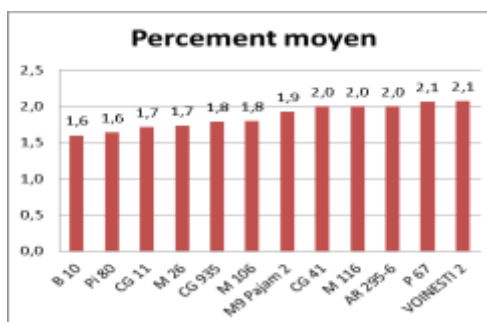
En 2018, les porte-greffes P 67, M 26 et Voinesti 2 sont ceux dont les volumes aériens latéraux sont les moins développés. Les porte-greffes M9 Pajam 2, B 10, G 11, G 41, AR 295-6 et Pi 80 forment un cortège intermédiaire ; tandis que G 935, M 106 et M 116 sont les plus étalés.



Percement à l'axe

Pour juger de la capacité d'émission de nouvelles branches, le nombre de percements à l'axe est totalisé.

En 2018, le plus grand nombre d'émissions à l'axe est totalisé sur les porte-greffes Voinesti 2, P 67, AR 295-6, M 116, G 41 et M9 Pajam 2 ; tandis que les plus faibles s'observent sur B10, Pi 80, G 11 et M 26.



Aspect global :

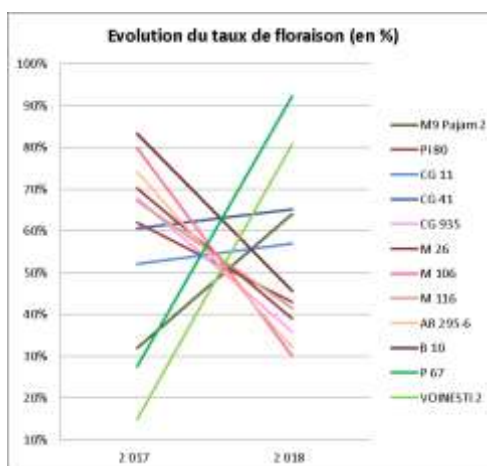
A ce jour, au vu du comportement des différents porte-greffes, il apparait que :

- **Voinesti 2 et Pi 80 sont les plus sensibles aux broussins et rejets. A l'inverse, P 67, G 41, M 116 et G 11 en produisent le moins.**
- **G 41, Pi 80, P 67 et B10 sont plus lents à s'établir sur la hauteur. Tandis que M 106, AR 295-6, G 11 et G 935 sont les plus rapides.**
- **M 116 est le porte-greffe le plus ramifié ; G 935 et M 106 ont les croissances latérales les plus élevées ; P67 et Voinesti 2 ont les plus grandes capacités de percement à l'axe ; M 26 et B 10 ont les systèmes aériens les moins développés ; Pi 80 et G 11 ont une capacité de percement faible et un taux de pousse latérale modérée ; M9 Pajam 2, AR 295-6 et G 41 ont des volumes aériens équilibrés.**

Floribondité

Le nombre de bourgeons à fleurs et à bois est totalisé par branches fruitières afin d'estimer le potentiel de production des arbres sur la saison à venir.

Entre 2017 et 2018, deux tendances se dégagent. On note en effet de grandes fluctuations pour M9 Pajam 2 (référence), P 67 et Voinesti 2, dont les taux de floraison explosent, passant de 30% en moyenne à 75%, ainsi qu'un net recul du reste des porte-greffes, excepté pour G 11 et G 41, dont les taux de floribondité se maintiennent aux environs de 55%.

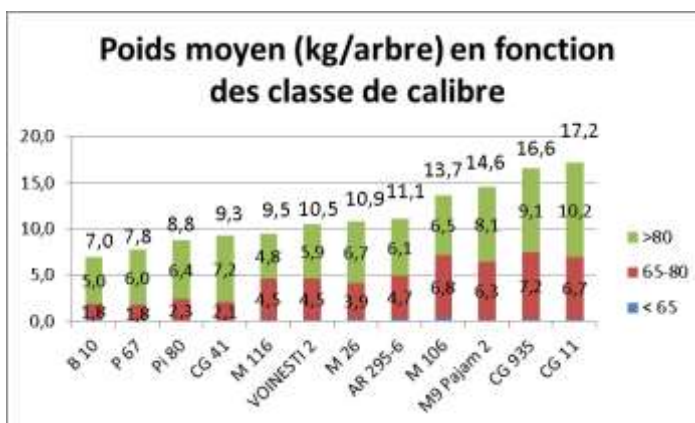


Entrée en production

L'ensemble des fruits est récolté, pesé et calibré.
La première récolte est effectuée en 2016.

En 2018, la production progresse mais est encore limitée du fait de la jeunesse des arbres (de 9.9 à 24.3 kg/arbre).

En terme de production annuelle et cumulée, G11 est le porte greffe le plus productif. Viennent ensuite G 935, M9 Pajam 2 (référence), M 106, AR 295-6 et M 26. P 67 et Voinessi 2 enregistrent respectivement 15.3 et 21.2kg/arbre, soit les plus fortes hausses annuelles (2.5 et 4.1kg/arbre en 2017).



En termes de calibres, seuls 3% de la production de fruits ne dépassent pas le calibre 65mm. La part des calibres maximum (> à 80mm) est d'avantage exprimée sur G 41, P 67, Pi 80 et B10 (plus de 70% de la production). Les autres porte-greffes produisent à minima 48% de fruits pour cette même classe de calibre.

Productivité globale :

Sur ces premières années de mise à fruits, la comparaison de la production aux taux de floraison semble donner des résultats concordants (charge modérée des arbres permettant la production de fruits de gros calibres).

Les taux de floraison et les poids cumulés enregistrés entre 2017 et 2018 semblent indiquer un risque d'alternance pour les porte-greffes les plus et les moins.

La baisse des taux de floraison des porte-greffes les plus vigoureux reste peu perceptible sur leurs rendements respectifs. Leur volume aérien, mieux établi, semble leur permettre d'atténuer ce phénomène.

G11 et G41 semblent être les seuls à ne pas marquer autant de variation, tant sur la floraison, que sur leurs productions respectives. A noter que ces deux porte-greffes font aussi partie des plus productifs (kg/ arbre et calibres).

Qualité physico chimique de fruits à la récolte.

20 fruits par bloc par porte-greffe sont collectés et analysés à l'aide de l'automate Pimprenelle

Porte-Greffe	Poids moy.	Fermeté moy.	Acidité moy.	Indice juto. moy.	IR moy.
AR 295-6	261,7	7,1	4,4	12,7	12,4
B10	234,1	7,0	3,8	12,4	11,4
G11	217,0	7,1	3,9	12,8	10,9
G41	226,2	6,7	4,1	13,0	10,9
G935	221,1	6,8	3,9	12,1	11,5
M106	234,2	6,9	4,1	12,3	11,2
M116	225,2	7,1	4,0	12,6	11,6
M26	241,7	7,0	4,0	11,4	11,2
M9	203,6	7,0	3,7	13,6	9,9
P67	232,7	7,0	4,4	14,2	11,8
PI80	232,8	6,9	4,2	13,4	10,8
VOINESTI2	208,5	7,0	3,7	13,0	10,5

Les données physico-chimiques collectées en 2018 ne permettent pas d'observer de différences significatives entre les porte-greffes. Le léger gradient obtenu entre porte-greffes rend compte des différences de charge.

6. Conclusions de l'essai

Cet essai est encore trop jeune pour permettre la formulation de conclusions définitives.

Les observations futures permettront d'appréhender au mieux les comportements des différents porte-greffes dans le temps, afin de mieux pouvoir les comparer, tant sur le plan de la productivité que sur celui de la régularité.

L'acquisition de ces données est essentielle afin d'identifier chaque avantage et inconvénient d'un porte-greffe avant de pouvoir le recommander à un producteur.

Après cette 4^{ème} année de suivi, certains porte-greffes semblent présenter un intérêt au vu de leur capacité de reprise en situation de replantation. Ainsi, les porte-greffes M 106, AR 295-6, G 11 et G 935 sont plus rapides à s'installer et leurs volumes aériens sont plus vite établis que la référence M9 Pajam 2.

La capacité de production des porte-greffes G 935, M 106, G 11, AR 295-6, semble équivalente à plus importante que celle du M9 Pajam 2.

A noter toutefois que G11 et G41 sont les seuls porte-greffes à faire preuve de régularité en terme de charge florale.

A ce jour, en condition de replantation, les porte-greffes G 11, le G 935, M 106 et AR 295-6 semblent être les plus prometteurs.