

Essai goutte à goutte enterré pommier 2015

Bilan climatique de la campagne

Le volume des pluies du 1^{er} Mars au 30 septembre 2015 a été de 360 mm réparti entre 1^{er} mars et le 15 juin et le 24 août et le 31 septembre. La période estivale entre le 15 juin et le 23 août, a été marquée par l'absence de pluie et des températures très chaudes, plaçant cette période au dessus des normales de saison. A la fin du mois d'août, des orages sont apparus et ont amorcé une baisse des températures, permettant ainsi le retour aux normales de saisonnières.

Equipement irrigation

L'essai comporte 3 modalités d'équipement goutte à goutte.

Modalité producteur : goutte à goutte mono-rampe suspendu à 50 cm du sol, 1.6 l/h, esp 50 cm, pluviométrie théorique = 0.8 mm/h*

Modalité goutte à goutte mono-rampe enterré à 25 cm de profondeur, 1.6 l/h, esp 50 cm, pluviométrie théorique = 0.8 mm/h*

Modalité goutte à goutte double rampes enterré à 25 cm de profondeur, 1.6 l/h, esp 50 cm, pluviométrie théorique = 1.6 mm/h*

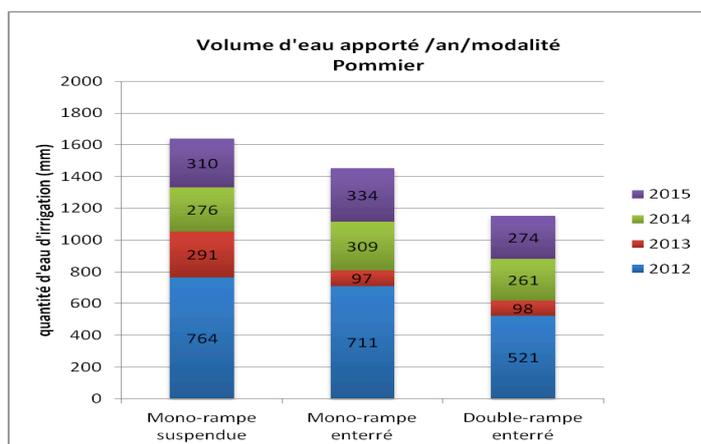
Le sol est de type limoneux profond.

* Le calcul de la pluviométrie a été revu pour rester à des valeurs théoriques de référence, il a été considéré la largeur totale entre rang de 4 m.

Volume des irrigations apportées sur la campagne 2015 mesuré par compteur volumétrique

- Irrigation goutte à goutte suspendu = 310 mm
- Irrigation goutte à goutte enterré mono-rampe = 334 mm. Un dysfonctionnement de l'électrovanne a induit son remplacement et un volume d'eau surestimé.
- Irrigation goutte à goutte enterré double rampe = 274 mm. Suite au travail du sol le goutte à goutte a été endommagé au niveau du site de mesure tensiométrique. Le volume d'eau en a été influencé à la baisse.

Bilan des volumes d'eau cumulé depuis le début de l'essai



En 2012, le volume d'eau de la modalité mono-rampe suspendue, a été estimé selon les données du producteur.

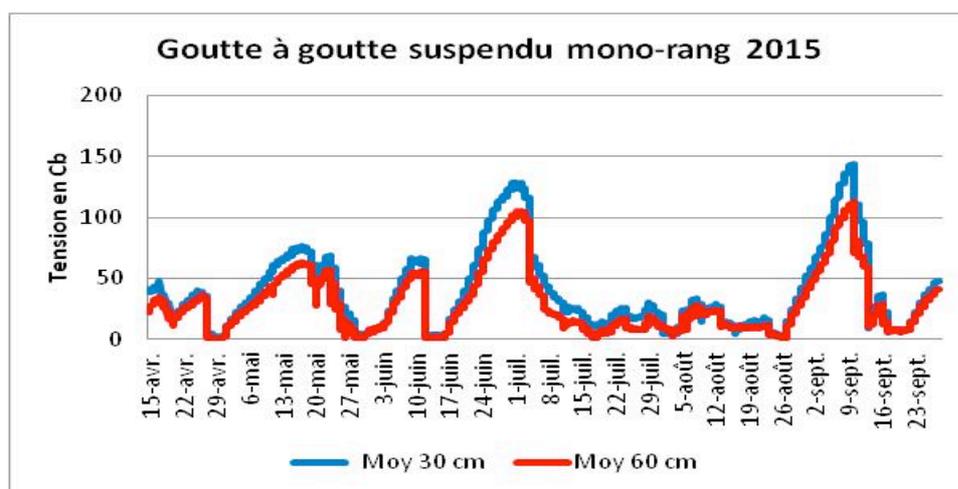
A partir de 2013, tous les volumes ont été mesurés à l'aide de compteurs volumétriques placés en début de rampe.

Les apports ont été fractionnés, de 1 fois à 4 fois par jour.

Fractionnement						
périodes	avril	mai	juin	juillet	août	septembre
Nombre d'arrosages par jour	1	1 à 3	3	4	4	3 à 1

Analyse des courbes tensiométriques

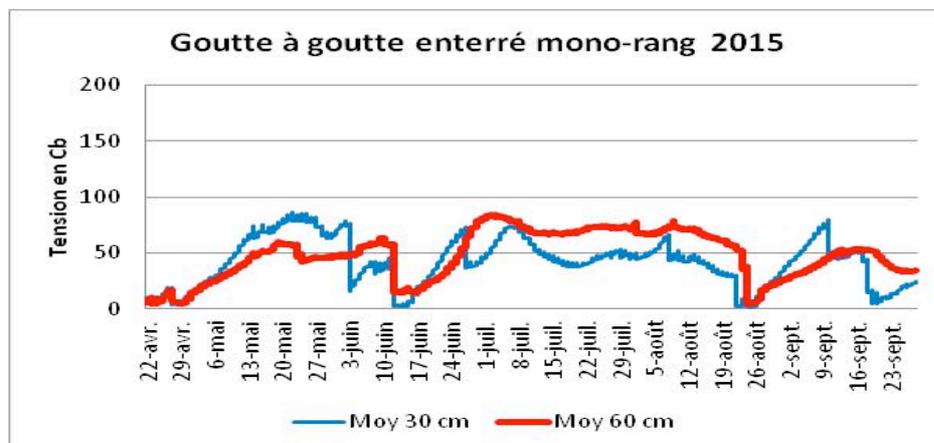
1) Modalité Goutte à Goutte suspendu mono-rampe



L'irrigation de la modalité producteur, a débuté le 14 avril lorsque les tensions à 60 cm sont proches des 40 cb, afin de maintenir l'horizon profond en confort hydrique. Les tensions ont ensuite fortement progressé avec les fortes chaleurs, un pique de tensions à 60 cm s'affiche à 100 cb. Les doses d'irrigations ont été ensuite augmentées afin de rétablir des tensions confortables. Du 22 juillet au 15 août le pilotage a été excessif, lié à un changement de personne responsable de l'irrigation durant la période de vacances. Un orage de 63 mm le 24 août a accentué la situation d'excès d'eau, l'irrigation a été

interrompue laissant apparaître un nouveau pic de tensions. De nouvelles pluies de septembre ont redonné du confort hydrique à la parcelle.

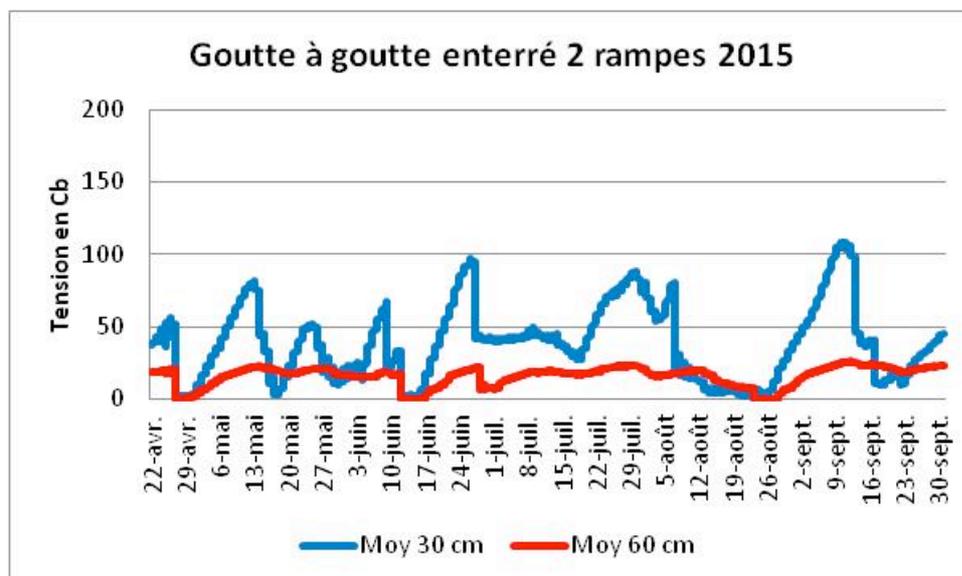
2) Modalité goutte à goutte enterré mono-rampe



L'irrigation a été déclenchée le 14 avril lorsque les tensions à 30 et 60 cm ont atteint les 40 centibars. La consigne d'irrigation a été de maintenir l'horizon à 60 cm proche de 60 centibars jusqu'à la fin de la division cellulaire et ensuite d'être plus proche des 80 centibars.

Cette consigne a été respectée sur l'ensemble de la campagne. L'irrigation a été arrêtée suite à la pluie du 03 octobre de 150 mm.

3) Modalité goutte à goutte enterré double rampes

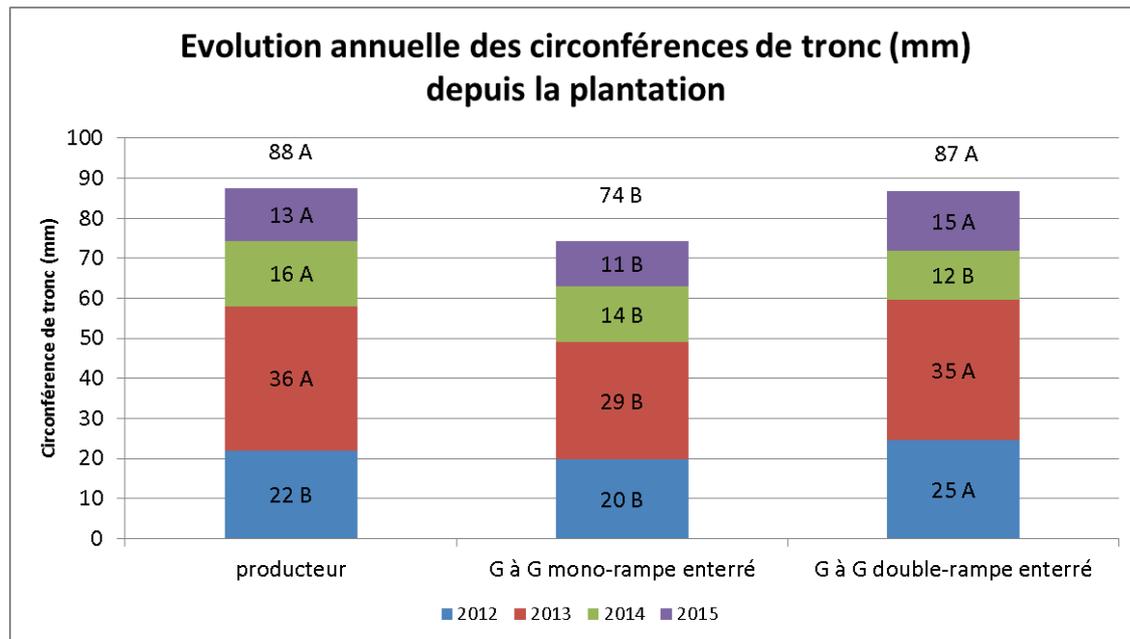


L'irrigation a été déclenchée le 14 avril comme pour la modalité mono-rampe enterrée. La conduite de l'irrigation a été plutôt stable tout au long de la saison. Un incident technique sur le goutte à goutte (rupture du goutte à goutte suite au travail du sol en mai) a engendré une forte humidité au niveau du site tensiométrique et une réduction des irrigations durant 3 semaines. Les tensions de l'horizon à 60 cm sont restées en

dessous ou proche des 30 centibars. La modalité a été maintenue en confort hydrique. L'irrigation a été arrêtée suite à la pluie du 03 octobre de 150 mm.

Résultats agronomiques sur pommier

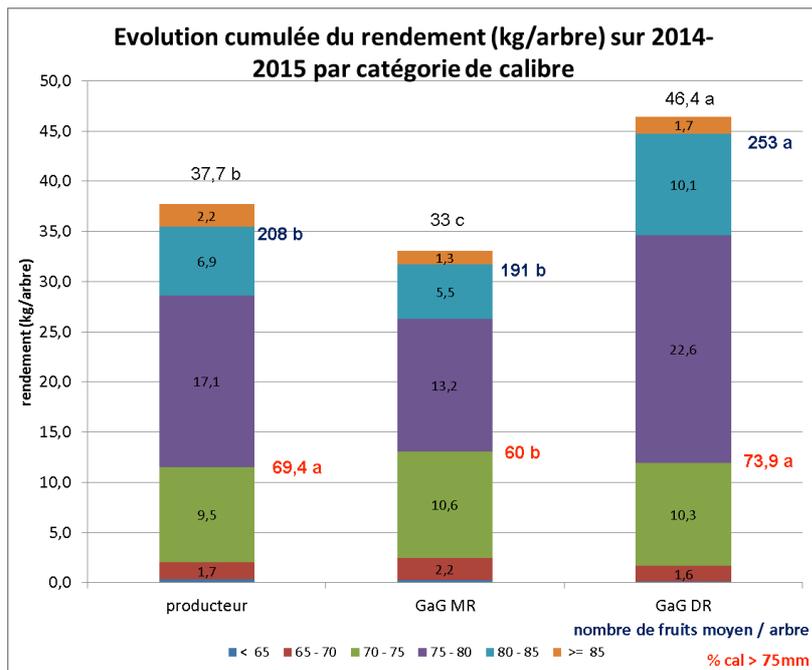
Sur les 4 années de suivi, on observe une croissance végétative cumulée, significativement supérieure pour les modalités producteur (goutte à goutte suspendu) et goutte à goutte enterré double rampe par rapport à la modalité mono rampe enterrée.



* A et B groupe statistiquement différent

La mesure du diamètre des fruits en 2014 et 2015 n'a pas montré de différence entre les différentes modalités.

En terme de production, on observe une différence de rendement à l'arbre significative en faveur de la modalité goutte à goutte double rampe enterré avec 46,4 kg/arbre, supérieur de 24% à la modalité référence et de 41% par rapport à la modalité mono rampe enterré. Si l'on considère le pourcentage de fruit de calibre >75 mm, le pourcentage est significativement supérieur pour les modalités producteur et double rampe enterré par rapport au mono rampe enterré. Enfin lorsque l'on regarde le nombre de fruit moyen par arbre, la modalité double rampe enterré obtient un nombre de fruit moyen par arbre de 253 fruits, significativement plus élevé que pour les 2 autres modalités.



* A et B groupe statistiquement différent

Les arbres se sont bien implantés sur les trois modalités, on remarque toutefois une différence de croissance végétative en défaveur de la modalité « goutte à goutte mono-rampe enterré » malgré un volume d'eau apporté en cumulé depuis 2012, intermédiaire entre la modalité « producteur » et « goutte à goutte double rampe ».

Le système mono-rampe est plus difficile à maîtriser en raison du besoin de diffusion latérale de l'eau pour satisfaire une bonne implantation des arbres.

Conclusion

La poursuite d'essais permettra de confirmer le comportement de la goutte à goutte enterré sur un verger adulte avec un système racinaire plus développé.

D'après ces différents résultats, il semble que les différences d'apport d'eau soient plus marquées sur jeune verger. Sur verger adulte, quel que soit le système d'irrigation mis en place, les apports d'eau vont principalement dépendre de la stratégie de pilotage.

Dans les conditions de l'essai pomme, le système d'irrigation double rampe enterrée semble permettre un meilleur comportement agronomique de l'arbre, qui reste à confirmer sur les prochaines années de production. Cependant, ce système exige une technicité importante dans la conception, le pilotage, le contrôle et l'entretien du dispositif.

