

# Essai irrigation par goutte à goutte enterré sur maïs

## Résultats de la 8<sup>ème</sup> année de suivi : 2019

Un semis direct des parcelles a été réalisé le 7 mai 2019.

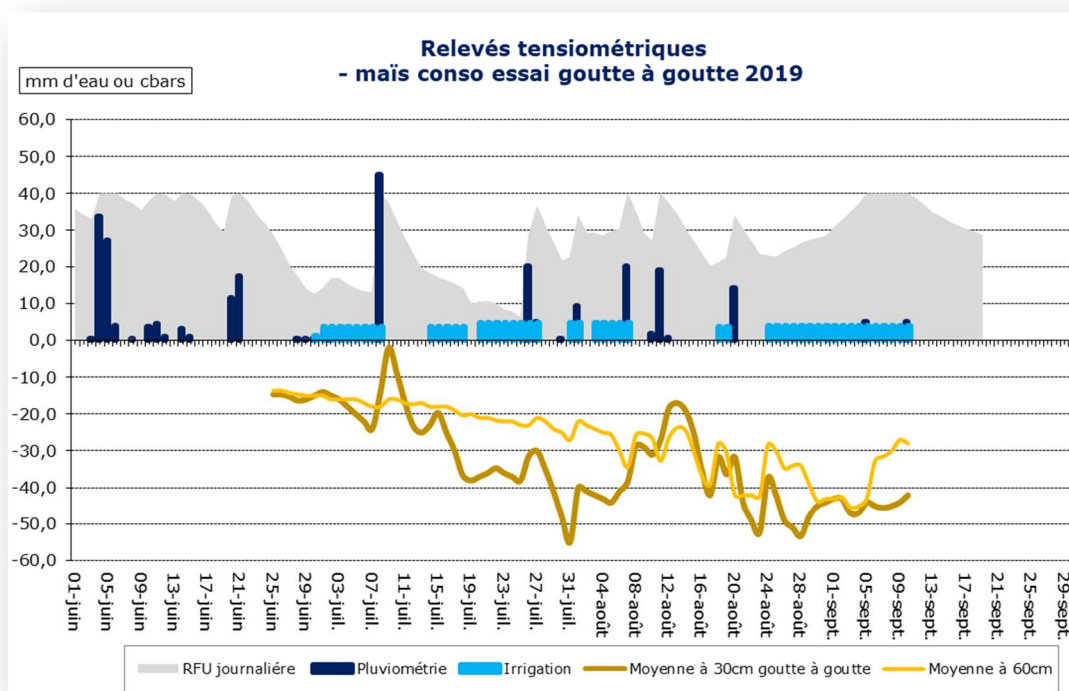
### Résultats du suivi de l'irrigation

#### Parcelle goutte à goutte enterrée

Le démarrage de l'irrigation n'a débuté que le 30 juin avec le goutte à goutte au stade 11 feuilles à cause d'une panne sur le réseau d'amenée (électrovanne défectueuse). La dose journalière (3.6 mm/jour) a été apportée en 3 apports d'une heure chacun apportant 1.2 mm toutes les 8 heures. Plusieurs arrêts d'irrigation ont été effectués tout au long de la campagne.

Ainsi, Une première période d'irrigation a démarrée du 30 juin au 08 juillet,  
Une deuxième période d'irrigation a été réalisée du 14 juillet au 27 juillet,  
Une troisième période d'irrigation a été réalisée du 31 juillet au 7 août,  
Une quatrième période d'irrigation a été réalisée du 25 août au 10 septembre,

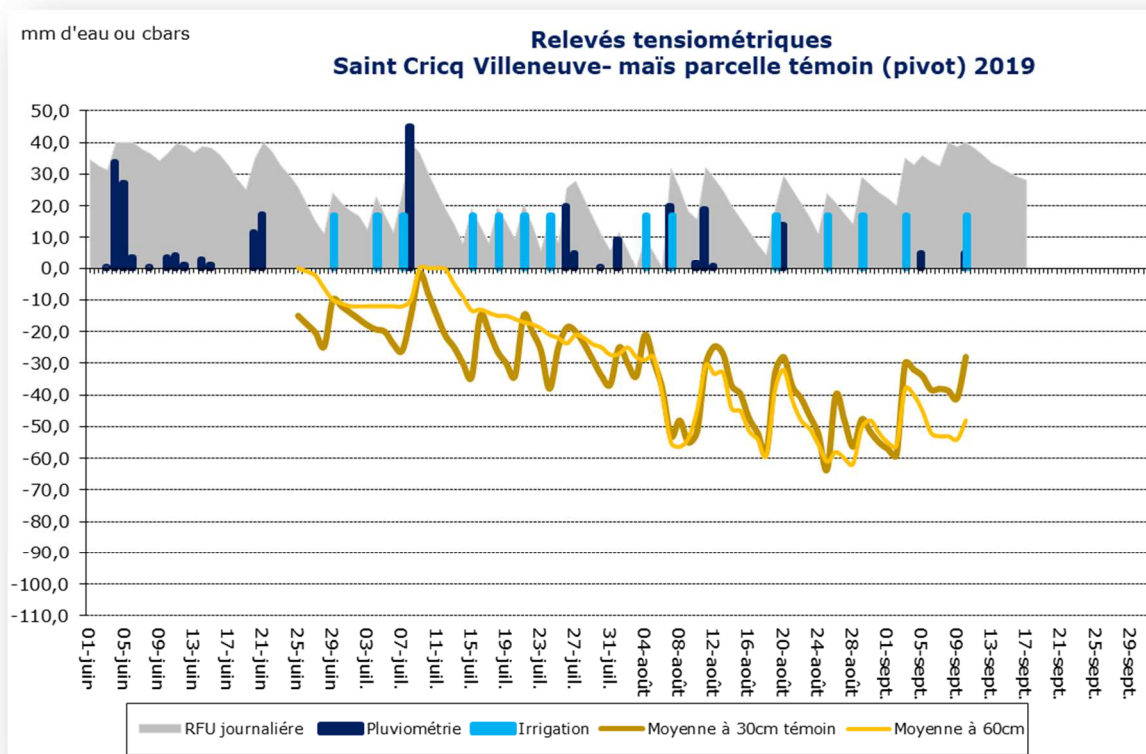
L'arrêt de l'irrigation est intervenu début septembre au stade pâteux.



L'irrigation de la parcelle goutte à goutte enterrée a fonctionné durant 49 jours dont 34 à 3.6 mm/j et 15 jours à 4.8 mm/j. Le cumul apporté est de 195mm pour la campagne 2019. Le volume net d'irrigation est de **1950 m<sup>3</sup>/ha**.

## Parcelle témoin (pivot)

Le démarrage de l'irrigation a débuté le 28 juin avec le pivot au stade 11 feuilles. La fréquence d'arrosage a été d'un tour d'eau de 17 mm tous les 4 jours. Les périodes d'arrosage ont été supérieures à celles de la parcelle goutte à goutte. Ainsi, 14 tours d'eau de 17 mm ont été nécessaires pour un apport global de **2380 m<sup>3</sup>/ha**. L'arrêt de l'irrigation est intervenu le 10 septembre au stade pâteux.



**Il a été réalisé une économie d'eau de 43 mm sur la parcelle goutte à goutte soit 19% par rapport à la parcelle témoin.**

Comme constaté les années précédentes, les humidités du sol à 30 cm de profondeur ont été globalement similaires durant la campagne en visant le maintien du confort hydrique. Une différence notable est néanmoins constatée en début d'irrigation. La comparaison de l'évolution de l'humidité du sol entre les deux systèmes permet de constater que le goutte à goutte enterré limite les variations d'humidité.

**Les résultats cumulés du 1<sup>er</sup> juin au 15 septembre des bilans hydriques sont indiqués dans le tableau suivant :**

<b>2019</b>	RFU en mm	ETM en mm	pluies en mm	irrigation en mm	Economie d'eau
Goutte à goutte	45	<b>343</b>	253	<b>195</b>	<b>19%</b>
Pivot témoin	45	<b>419</b>	253	<b>238</b>	

<b>2018</b>	RFU en mm	ETM en mm	pluies en mm	irrigation en mm	Economie d'eau
Goutte à goutte	45	<b>375</b>	163	<b>200</b>	<b>16%</b>
Pivot témoin	45	<b>391</b>	163	<b>238</b>	



<b>2017</b>	RFU en mm	<b>ETM en mm</b>	pluies en mm	<b>irrigation en mm</b>	<b>Economie d'eau</b>
Goutte à goutte	45	<b>378</b>	160	<b>146</b>	<b>31%</b>
Pivot témoin	45	<b>399</b>	160	<b>213</b>	

#### 2016 : rotation en soja :

<b>2016</b>	RFU en mm	<b>ETM en mm</b>	pluies en mm	<b>irrigation en mm</b>	<b>Economie d'eau</b>
Goutte à goutte	40	<b>394</b>	72	<b>282</b>	<b>8%</b>
Pivot témoin	40	<b>394</b>	72	<b>306</b>	

<b>2015</b>	RFU en mm	<b>ETM en mm</b>	pluies en mm	<b>irrigation en mm</b>	<b>Economie d'eau</b>
Goutte à goutte	45	<b>335</b>	261	<b>152</b>	<b>29%</b>
Pivot témoin	45	<b>431</b>	261	<b>214</b>	

<b>2014</b>	RFU en mm	<b>ETM en mm</b>	pluies en mm	<b>irrigation en mm</b>	<b>Economie d'eau</b>
Goutte à goutte	45	<b>273</b>	188	<b>124</b>	<b>22%</b>
Pivot témoin	45	<b>333</b>	188	<b>158</b>	

<b>2013</b>	RFU en mm	<b>ETM en mm</b>	pluies en mm	<b>irrigation en mm</b>	<b>Economie d'eau</b>
Goutte à goutte	45	<b>291</b>	243	<b>172</b>	<b>27%</b>
Pivot témoin	45	<b>385</b>	243	<b>235</b>	

<b>2012</b>	RFU en mm	<b>ETM en mm</b>	pluies en mm	<b>irrigation en mm</b>	<b>Economie d'eau</b>
Goutte à goutte	45	<b>339</b>	158	<b>175</b>	<b>21 %</b>
Pivot témoin	45	<b>423</b>	158	<b>221</b>	

#### Comparaison des résultats de récolte aux normes :

<b>Campagne</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Parcelle goutte à goutte (q/ha)	145	95	108	117	130	133	<b>Récolte en cours</b>
Parcelle Témoin (q/ha)	139	111	118	135	130	136	
Variation de rendement / au témoin (%)	<b>+3.5 %</b>	<b>-14.4 %</b>	<b>-8.4%</b>	<b>-14%</b>	<b>0 %</b>	<b>-2.7%</b>	

L'analyse des rendements sur 5 campagnes en production de maïs permet d'estimer une légère baisse de rendement de 6 % avec l'utilisation du goutte à goutte. Cette baisse peut s'expliquer par une sous-évaluation du besoin en eau du maïs lors de la floraison (dose réalisée : 3.5 mm/jour). En effet, durant la même période, elle était de 4.5 mm / jour en 2012. En 2018, il a été réalisé un apport de 4.8 mm /jour durant la floraison pour voir si le rendement se rapproche du témoin. Les tensiomètres servant au pilotage de l'irrigation n'ont pas indiqué de décrochage de l'humidité du sol avec le goutte à goutte durant cette période.