

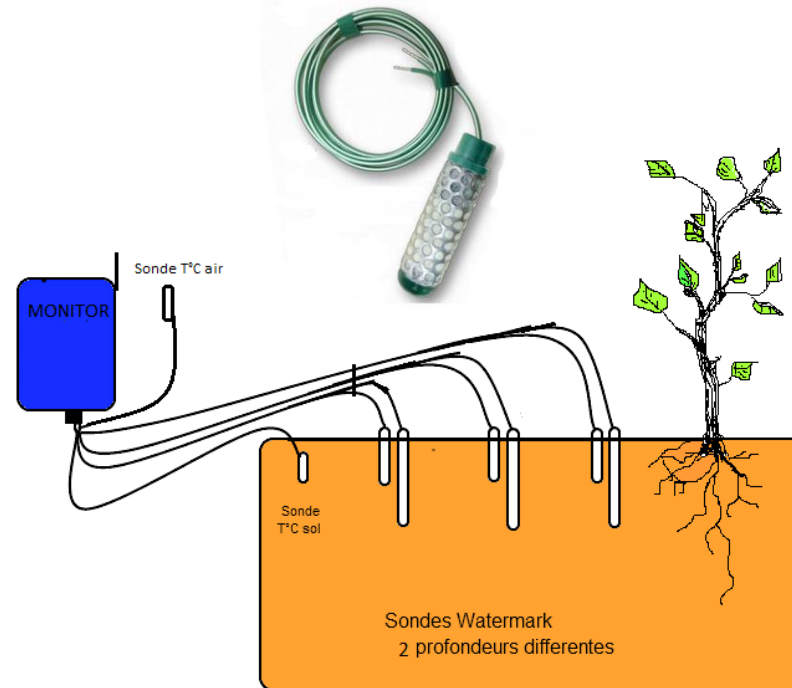
Pilotage de l'irrigation basé sur la tensiométrie et la dendrométrie

Nathalie Broussard
AGRO-RESSOURCES



Tensiométrie: sondes watermark et monitor

- Tensiométrie = mesure des forces de liaisons entre l'eau et le sol, et analyse de leur évolution. Traduit la disponibilité en eau du sol pour la plante
- Tension = mesure universelle, pour toutes cultures et tous types de sol – permet de comparer facilement des parcelles entre elles sur une même exploitation
- Méthode : 3 points de mesure x 2 profondeurs => travail sur les tensions médianes => gain de fiabilité !!
- Matériel : 1 monitor + 6 sondes watermark + 2 sondes de température (+ pluviomètre + compteur d'eau)



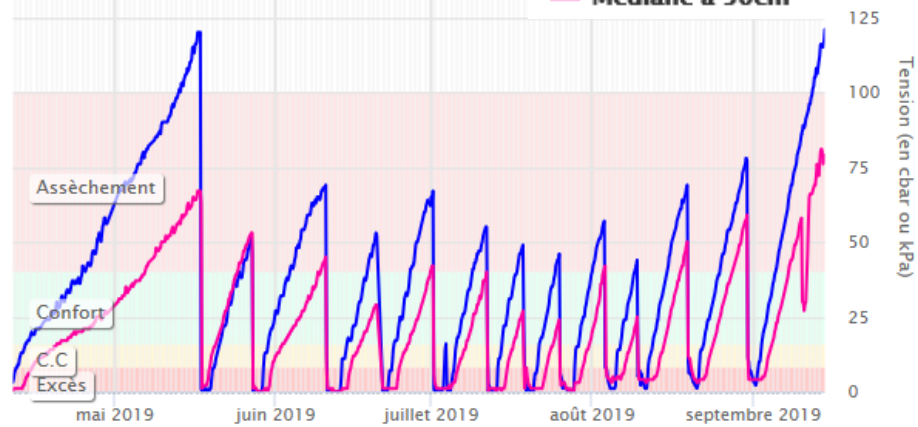
pilotage tensiométrique
=> 20% d'économie d'eau



Tensions du sol : courbes typiques

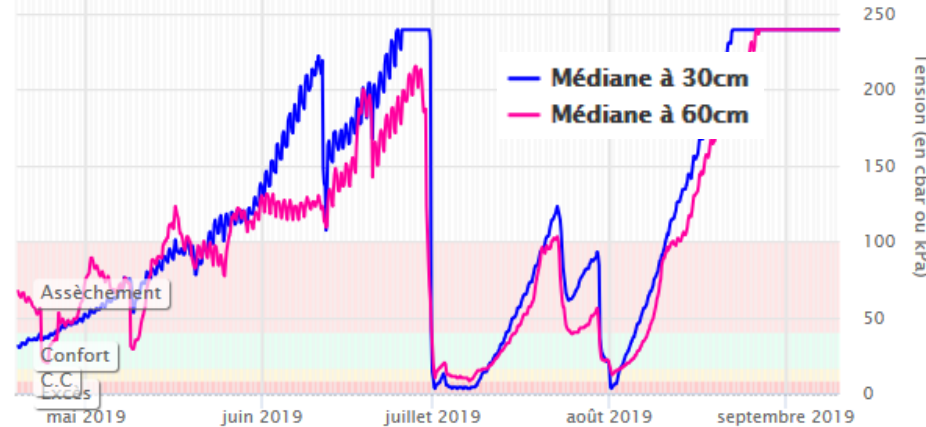
Aspersion sur pommier

— Médiane à 25cm
— Médiane à 50cm

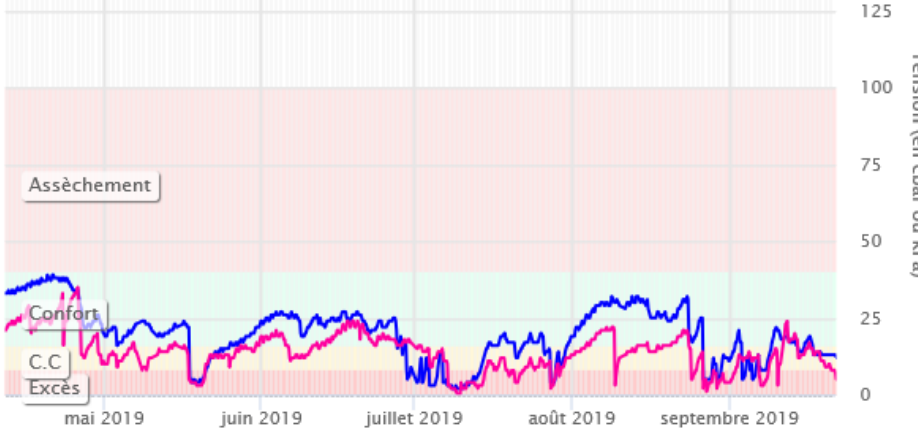


Goutte à goutte sur vigne (« remplissage »)

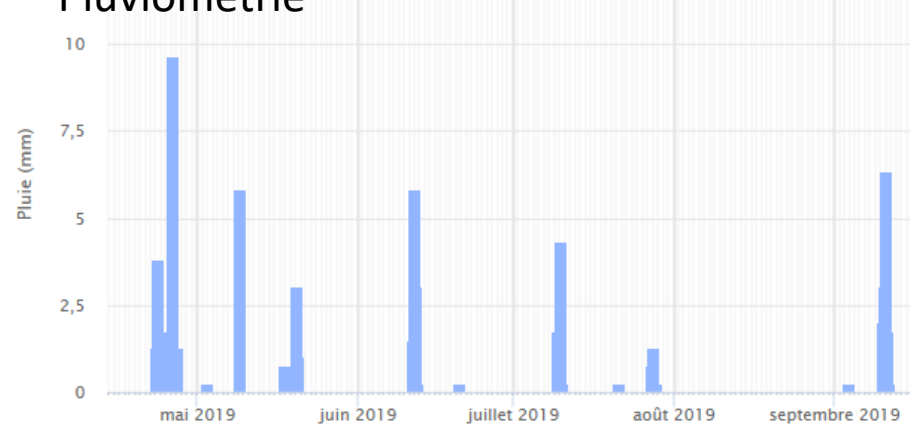
— Médiane à 30cm
— Médiane à 60cm



Goutte à goutte, sur pommier



Pluviométrie



Sur le terrain :

- Monitor R2DX avec transmission des données par SMS (1 ou 2 fois/jour)
- ou Monitor R2DL avec remontée des données enregistrées par l'utilisateur (carte mémoire micro SD)

Visualisation des données sur la plateforme web de Challenge Agriculture, sous forme de graphes :

- Tensions des 6 sondes
- Tensions médianes
- Température sol
- Température air
- Pluviométrie
- Compteur d'eau

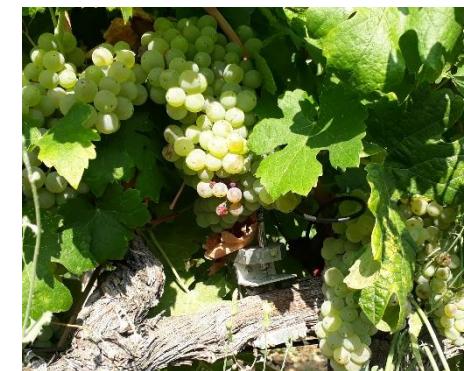
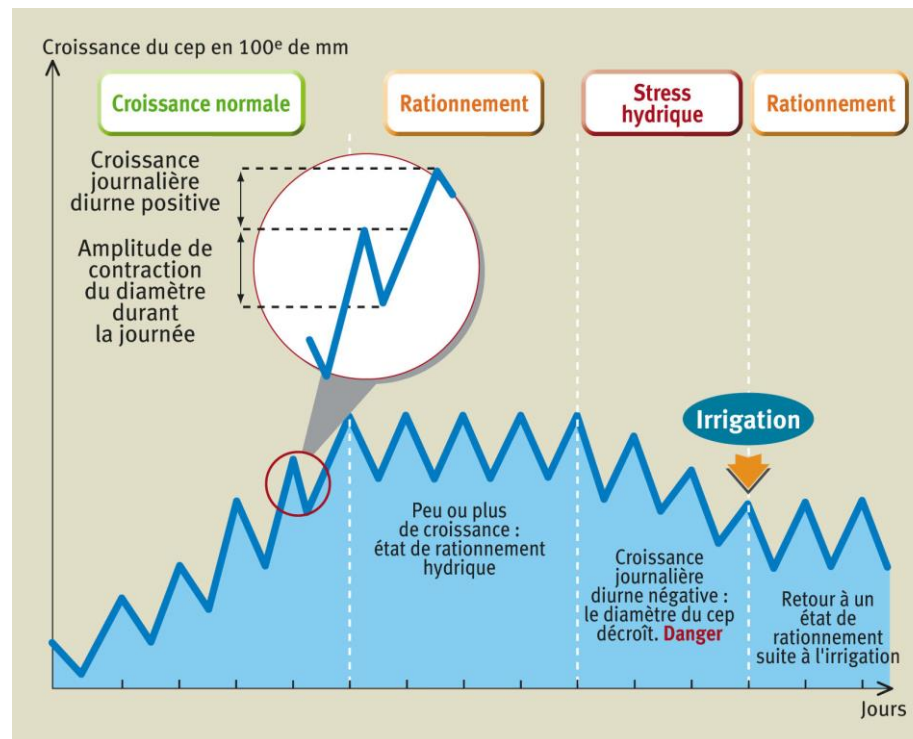
Graphique => Meilleure compréhension et prise en main très rapide

Pepista[®]: un dendromètre de précision

- Capteur micro-morphométrique, issu des travaux de l'INRA d'Avignon
- Mesure le stock d'eau dans les tissus et leur croissance => Indicateur de l'état hydrique de la plante
 - Croissance journalière
 - Amplitude de contraction
- Utilisé régulièrement en arboriculture et viticulture, où nous avons nos bases de données pour l'interprétation – ou pour des essais spécifiques sur maïs, melon, tomate ...
- Couplé à la tensiométrie, il permet un pilotage fin de l'irrigation:
 - Optimisation de l'irrigation (rdt et qualité fruits)
 - Réduction +/- forte de l'irrigation
 - Diagnostic d'une parcelle à problème (faible croissance des arbres, blocage du calibre)
 - Etude de la réaction de la plante : effet de la canicule, adaptation à l'ombrage, réaction à une taille de formation ou une taille en vert ...

pilotage avec pepista

=> 10% d'économie d'eau supplémentaire

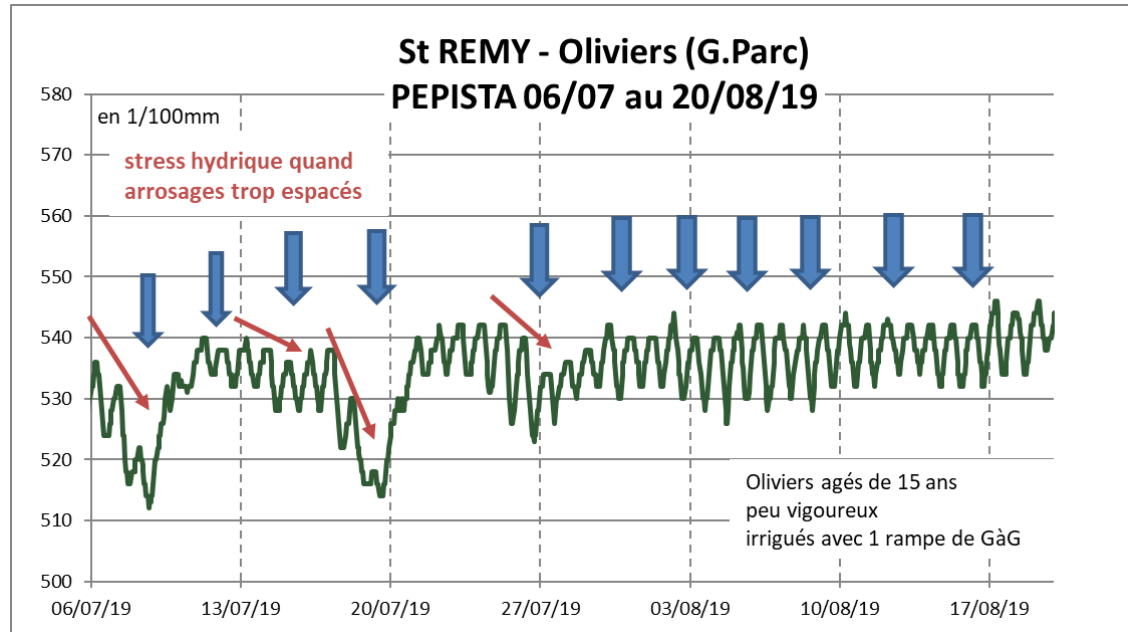


Pepista: quelques courbes de 2019

Recherche de seuils de tension

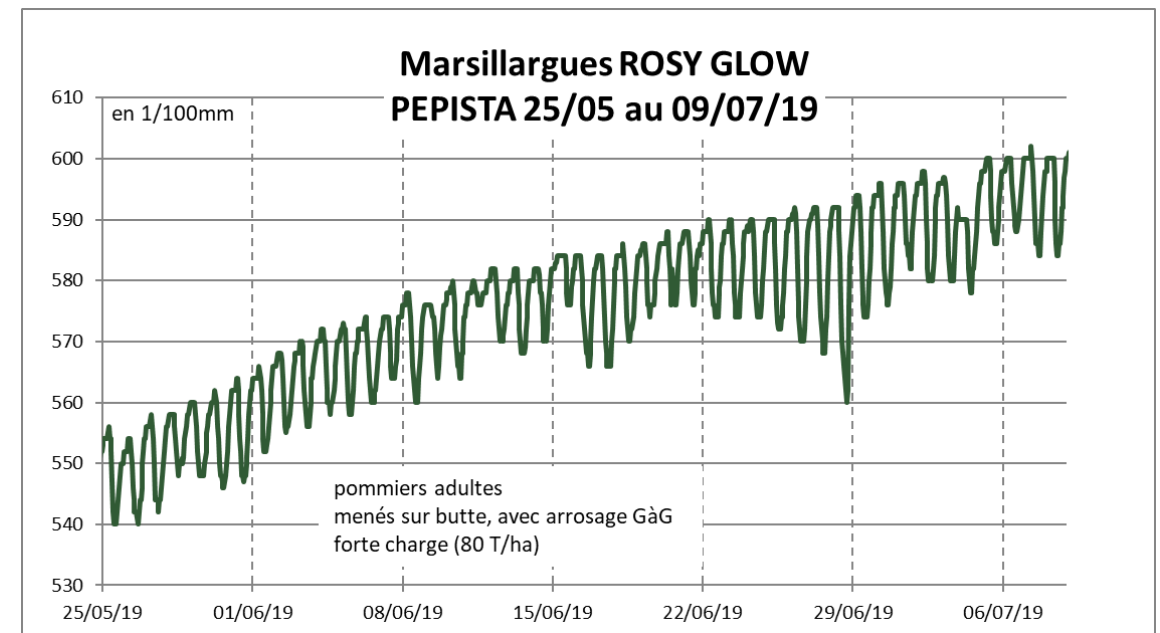
Parcelle d'olivier, en 1^{ère} année de suivi

=> Resserrement de la cadence d'irrigation pour éviter les stress hydriques



Etude des réactions de l'arbre :

Canicule de juin 2019 => très forte demande hydrique, mais pas de stress



Tensions du sol

