

# Agro-Ressources

TPE, créée en 1993  
Localisée à Orange



2 activités :

- Vente d'appareils de mesure pour l'agriculture

- Conseil en pilotage de l'irrigation (bientôt 30 ans d'expertise)

**AGRO RESSOURCES CATALOGUE 2022**

**SITE WEB**  
AVEC COMMANDE EN LIGNE  
[www.agroressources.com](http://www.agroressources.com)

*Spécialiste des appareils de mesure en agriculture et environnement*

**TARIF DES MATÉRIELS**  
Prix HT, majorés de 0,1612/2022

**PILOTAGE DES IRRIGATIONS**

**SONDES WATERMARK**  
Tensiomètre à la fibre de 0 à 2,0 m de mesure de la conductivité de l'eau dans le sol

- **SONDES WATERMARK**  
montées sur tube PVC de 35 cm
 

1 sonde	36 €
6 sondes	216 €
- **BOITIER DE LECTURE WATERMARK** 265 €
- **THERMOMETRE**  
température d'air 7 €
- **TARIERE VILLE**  
pour pilotage de l'arrosage Watermark 75 €

**KIT WATERMARK**  
4 sondes, 1 boîtier de lecture, 1 ordinateur et 1 logiciel ville 550 €

**MONITOR WATERMARK**  
mesure et enregistrement de la conductivité

- **Boîtier Monitor R2-D1**  
Fonctionne avec les sondes Watermark et avec des sondes vides 470 €
- **Boîtier Monitor R2-Dx**  
Boîtier à 4 sondes  
Capacité de 4 sondes et 4 boîtiers 780 €

**KIT MONITOR R2-DL**  
1 mètre câble de 10 D.O. (4 conducteurs) avec 200 paires de fils Watermark 780 €

**KIT MONITOR R2-DX**  
1 sonde Watermark R2-Dx (4 conducteurs) avec 10 paires de fils Watermark et 100 paires de fils Watermark 1345 €

- Pack 6 sondes Watermark  
1 sonde sol - 1 sonde air 315 €
- **Pluimètre autovidant**  
Vente à l'usage 165 €  
Vente à l'usage 40 €
- **Compenseur d'eau à impulsion**  
Ajuste la pression à la tête de la micro-sperceuse  
Avec capteur pour sol électronique 148 €

**TENSIONNÈTRES IRROMETER**

- Tensiomètre à la fibre de 0 à 2,0 m de mesure de la conductivité de l'eau dans le sol  
Longueur : 10 - 15 - 30 cm 86 €, 90 €, 93 €

**SERVICE IRRIGATION**  
Conseil et pilotage de l'irrigation  
Généraliste agricole et spécialiste  
Météo, sol, eau, climat, arrosage  
Méthodes d'arrosage  
Méthodes d'arrosage  
Méthodes d'arrosage  
Méthodes d'arrosage  
Méthodes d'arrosage

**Service MONITOR**  
Local de matériel 850€ avec 4 sondes et 4 boîtiers  
Méthodes d'arrosage, les arrosages  
Méthodes d'arrosage, les arrosages  
Méthodes d'arrosage, les arrosages  
Méthodes d'arrosage, les arrosages 1000 à 1150 €

**Service PEPISTA**  
Le pluimètre à la fibre de 0 à 2,0 m de mesure de la conductivité de l'eau dans le sol  
Méthodes d'arrosage, les arrosages  
Méthodes d'arrosage, les arrosages  
Méthodes d'arrosage, les arrosages 1800 à 2000 €

**CHAMBRES A PRESSION**  
Mesure de pression hydraulique de la terre 0 - 25 bars

- **Chambre à pression manomètre à aiguille** 3280 €
- **Chambre à pression manomètre électronique**  
avec matériel qui s'ajoute 4670 €
- **Possibilité de location**



# Indicateurs pour le pilotage des irrigations en arboriculture

APPORTS



SOL



CLIMAT

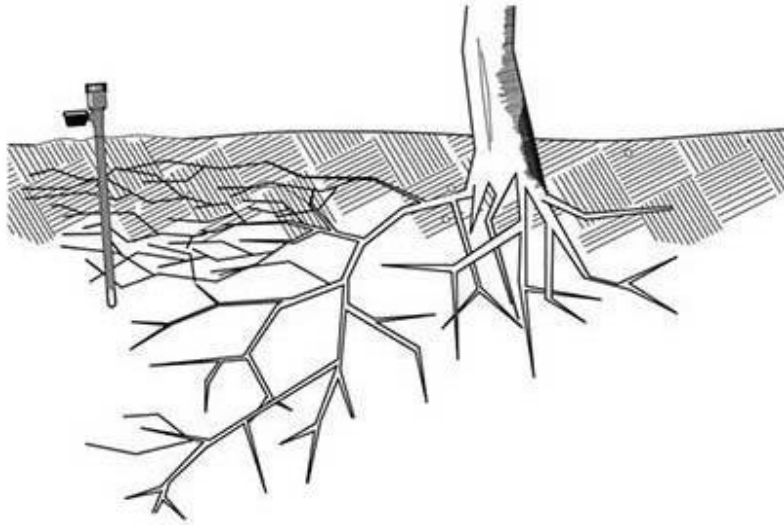


FRUIT



ARBRE

# Indicateur SOL : Mesure de la tension



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

## ➔ Tensiomètres à eau

### Tensiomètres Irrrometer

Tensiomètres avec manomètre

Mesure de 0 à 80 cb

Disponible en 30 cm, 45 cm et 60 cm

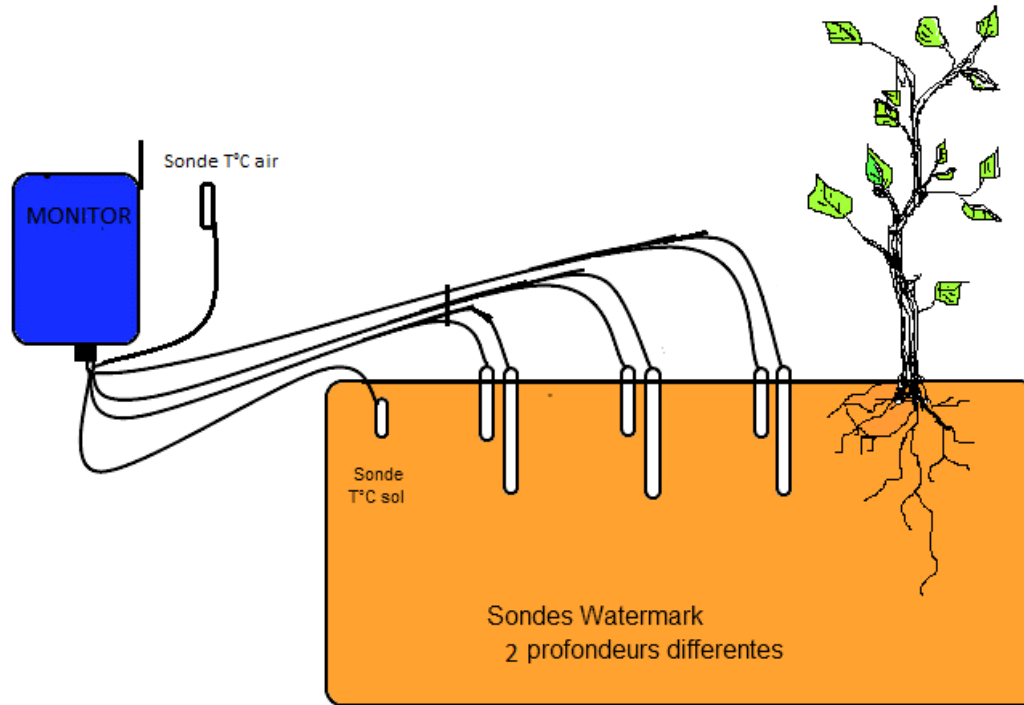


# Indicateur SOL : Mesure de la tension



- ▶ Sondes Watermark
- ▶ Fonctionnement : la tension s'équilibre naturellement entre sol et le milieu interne de la sonde Watermark. On mesure une résistivité interne, étroitement corrélée à la tension.
- ▶ Le gypse sature le milieu interne, rendant la mesure indépendante de la salinité des sols normaux (jusqu'à 3 mS/cm).
- ▶ La légère incidence de température sur la mesure (1.5 % par °C) est compensée.
- ▶ Valeurs entre 0 et 200 cbars

# Indicateur SOL : Mesure de la tension



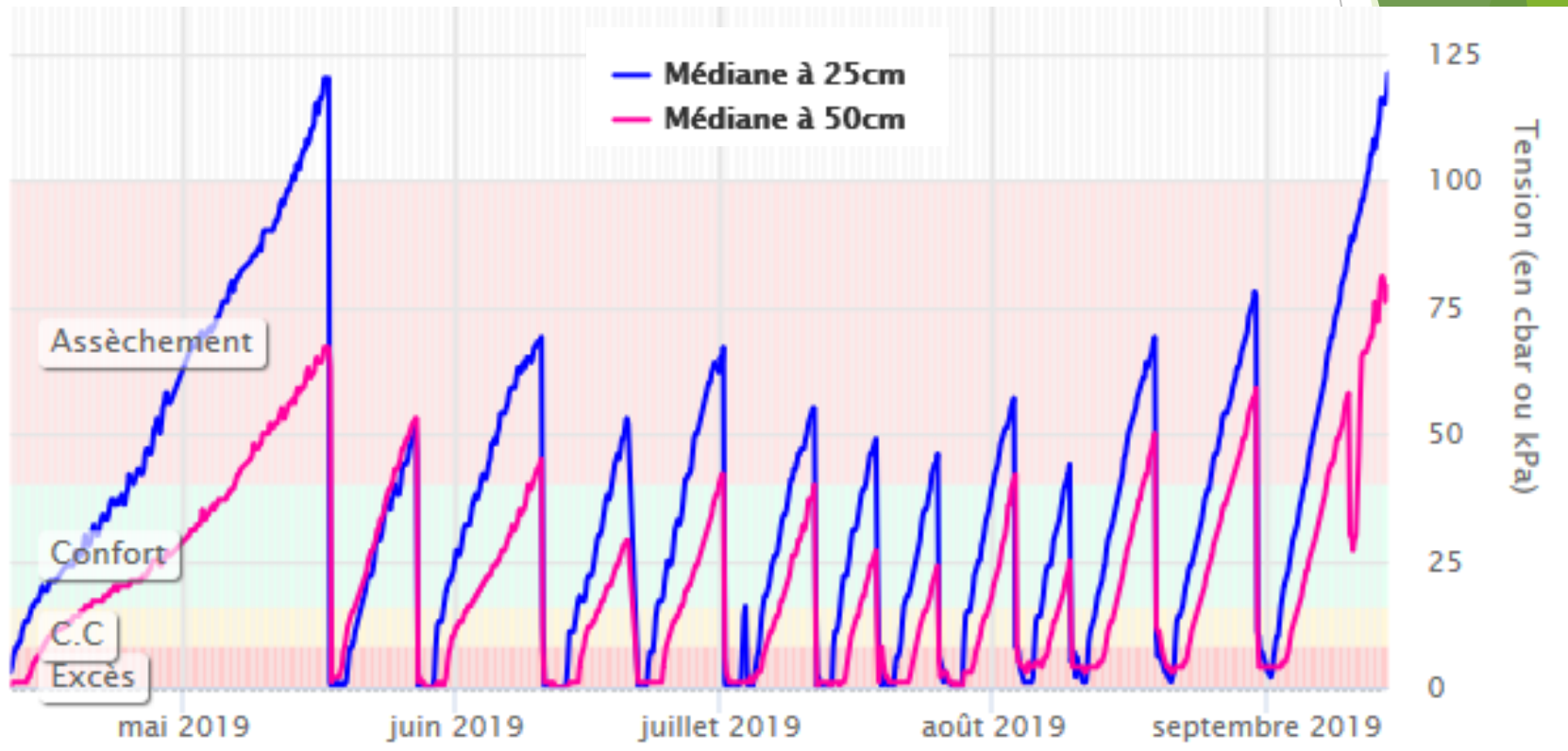
## ► Monitor avec 6 sondes Watermark

- 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)

# Indicateur SOL : Mesure de la tension

## ► Exemple de courbes de tension

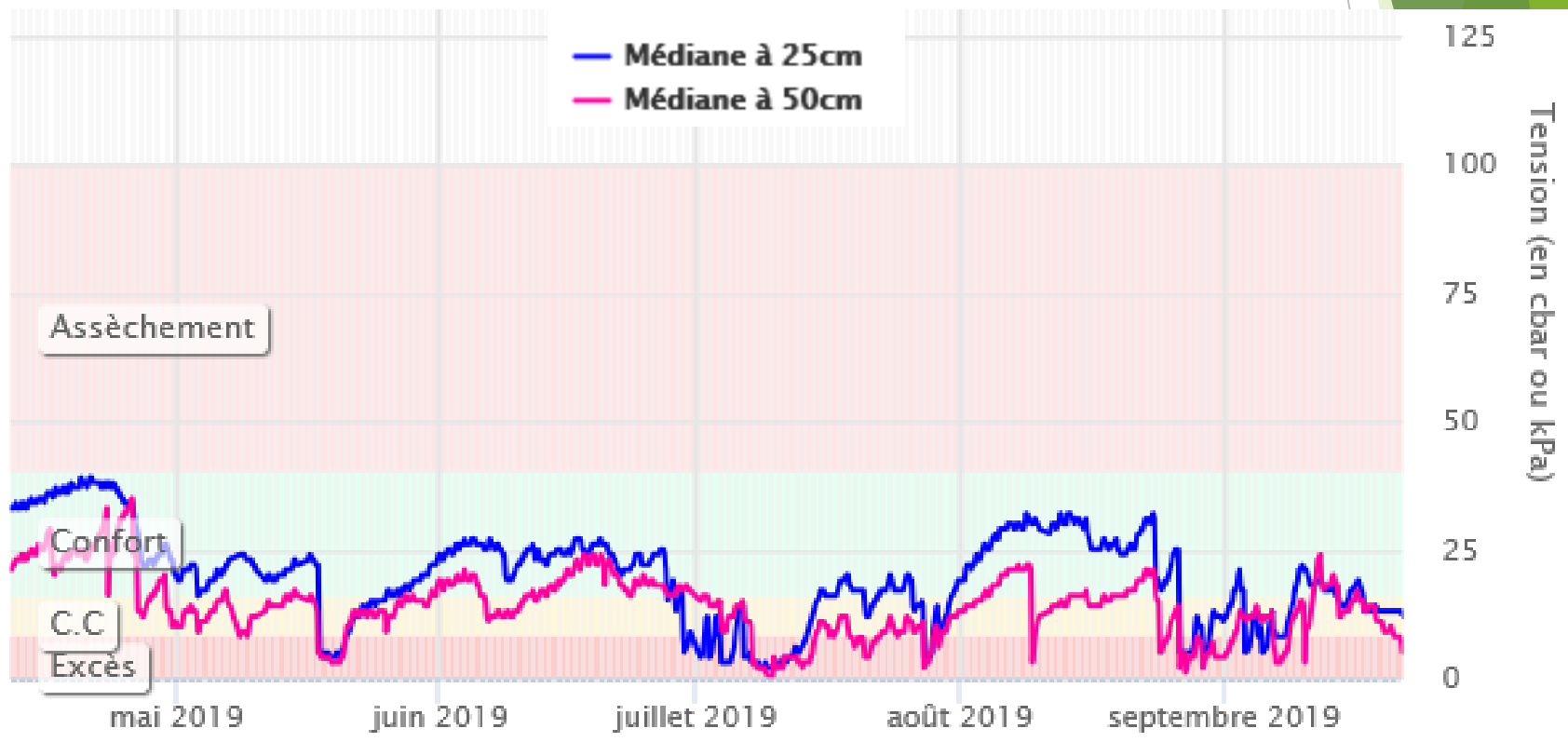
Pommier avec irrigation par aspersion



# Indicateur SOL : Mesure de la tension

## ► Exemple de courbes de tension

Pommier avec irrigation par goutte à goutte



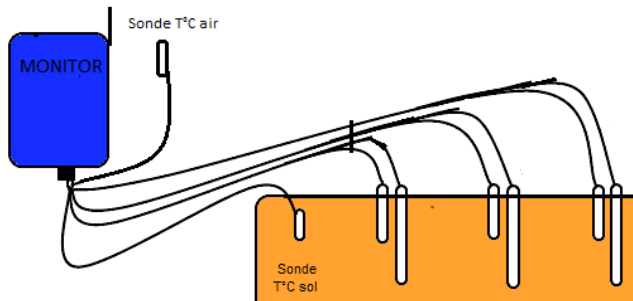
# Indicateur SOL : Mesure de la tension

## ► TARIFS



265€ HT le boitier  
36€ HT la sonde

985€ HT pour 1 boitier et 20 sondes

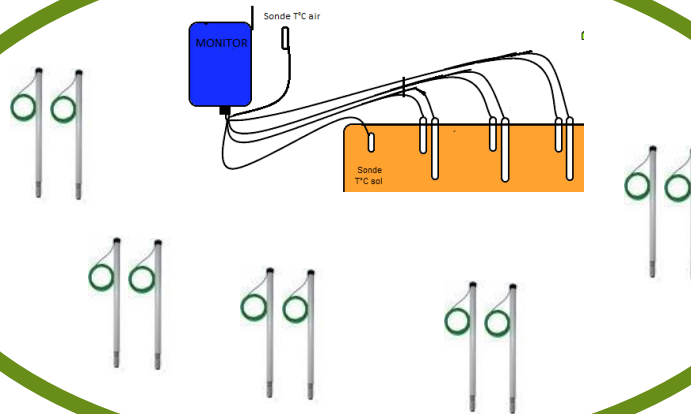
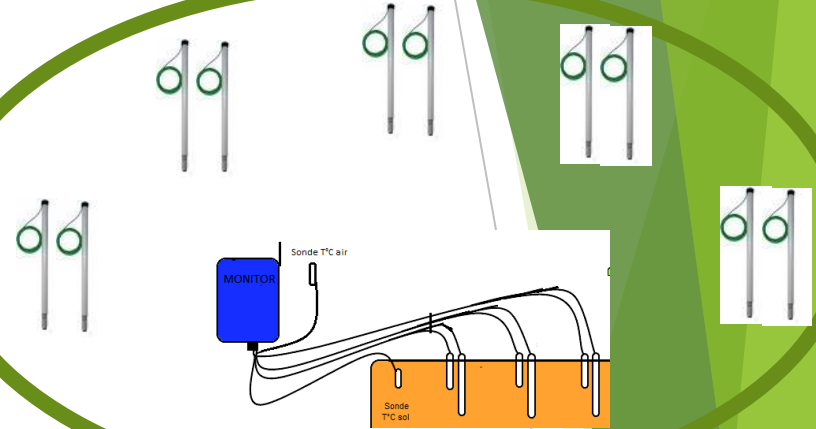
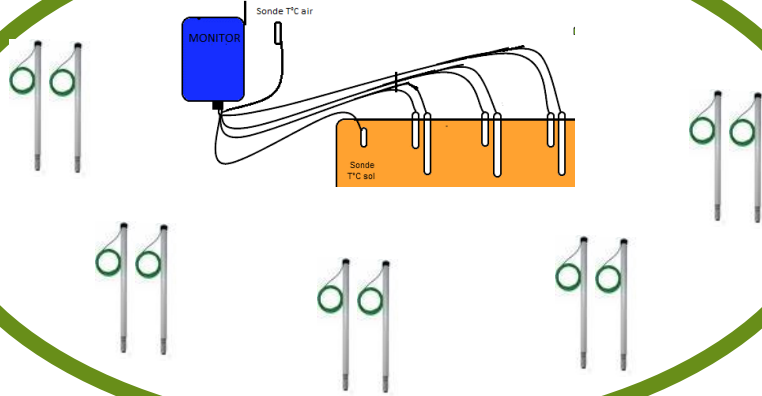


Version « enregistreur » =  
815€ HT le monitor et 6 sondes

Version « connectée » =  
1120€ HT le monitor et 6 sondes  
+ 35€/an abonnement plateforme  
+ abonnement carte SIM

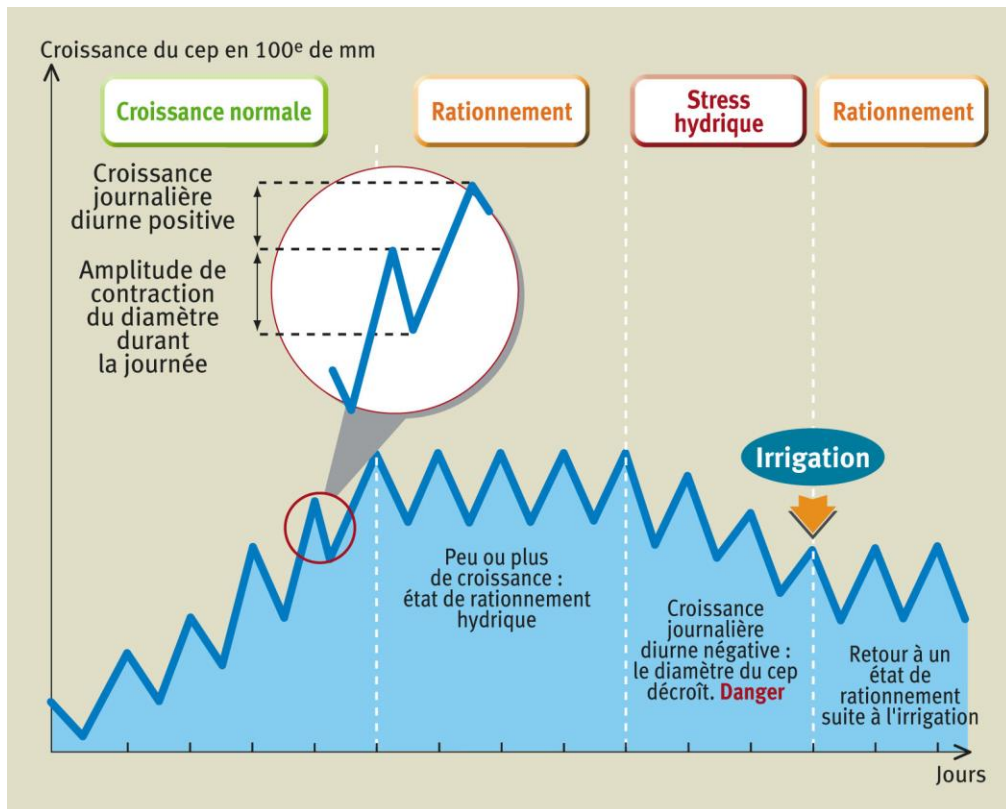


Tension = permet de comparer facilement des parcelles entre elles sur une même exploitation



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

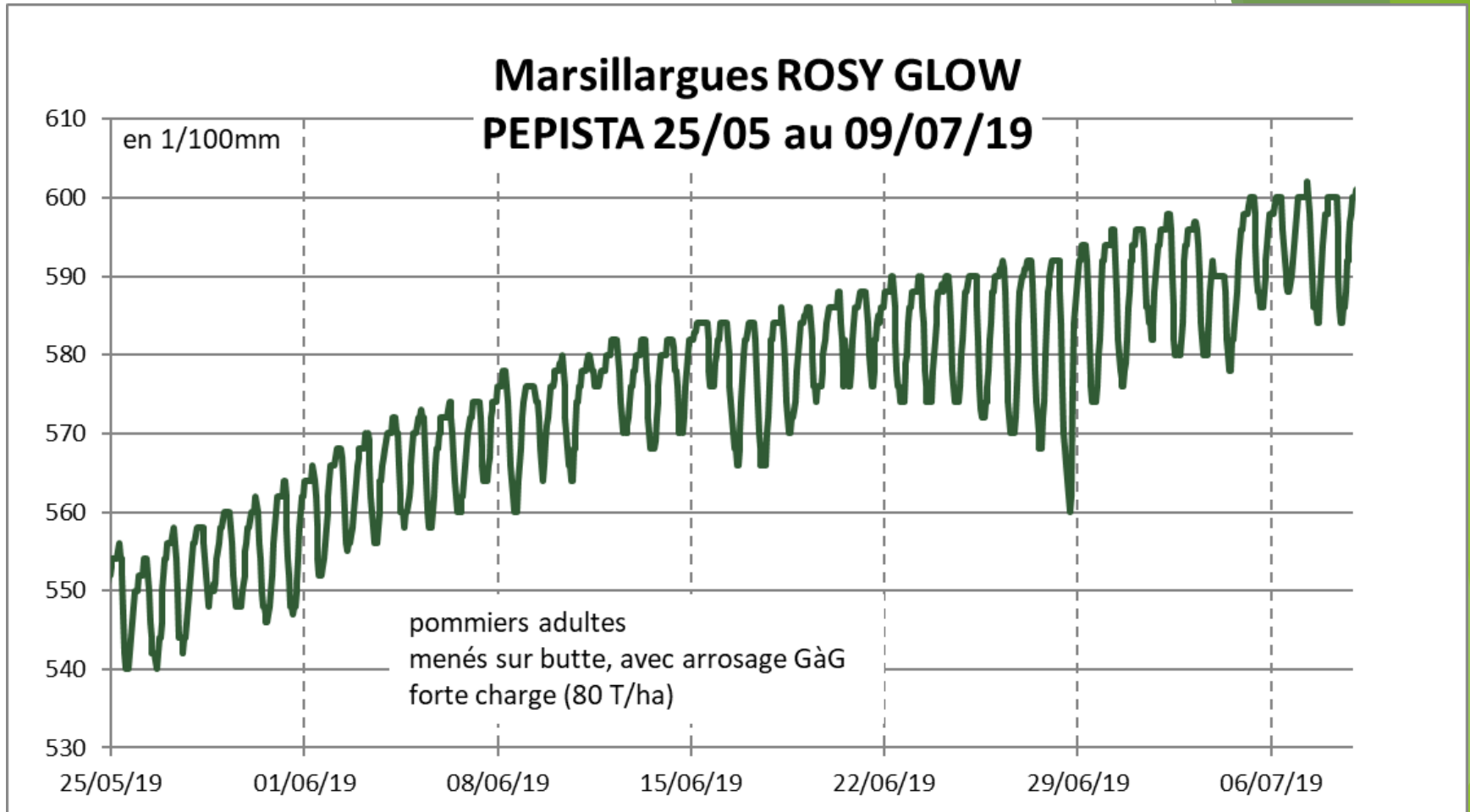
# Indicateur PLANTE : le PEPISTA®



Capteur micro-morphométrique,  
issu des travaux de l'INRA d'Avignon

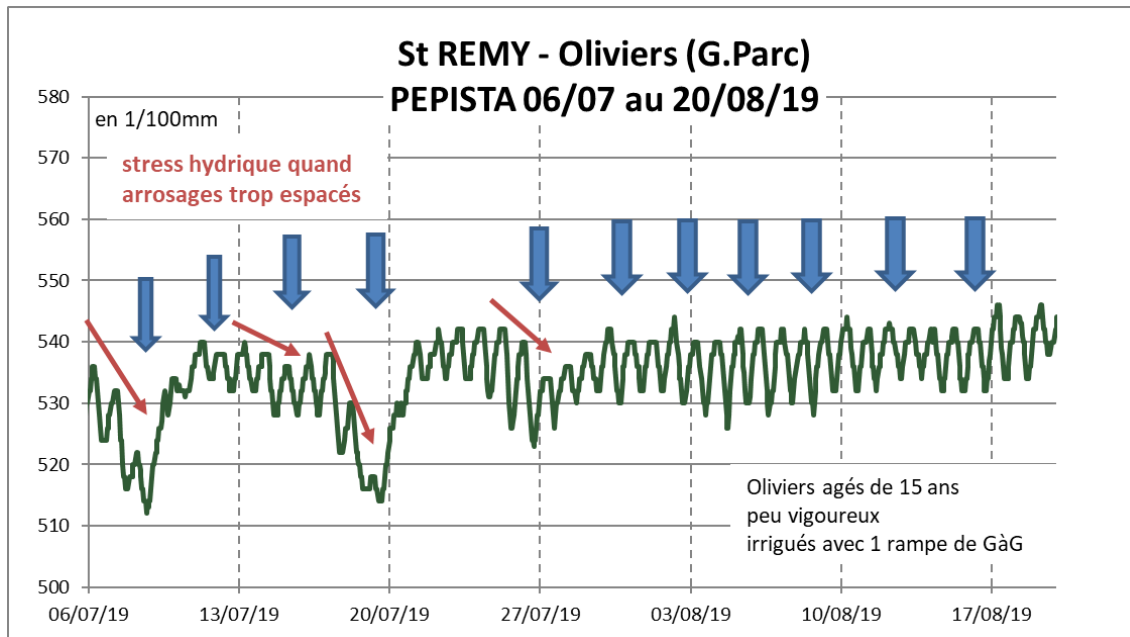
Mesure le stock d'eau dans les tissus et leur croissance  
=> Indicateur de l'état hydrique de la plante

# Indicateur PLANTE : le PEPISTA®



**Etude des réactions de l'arbre :**  
Canicule de juin 2019 => très forte  
demande hydrique, mais pas de stress

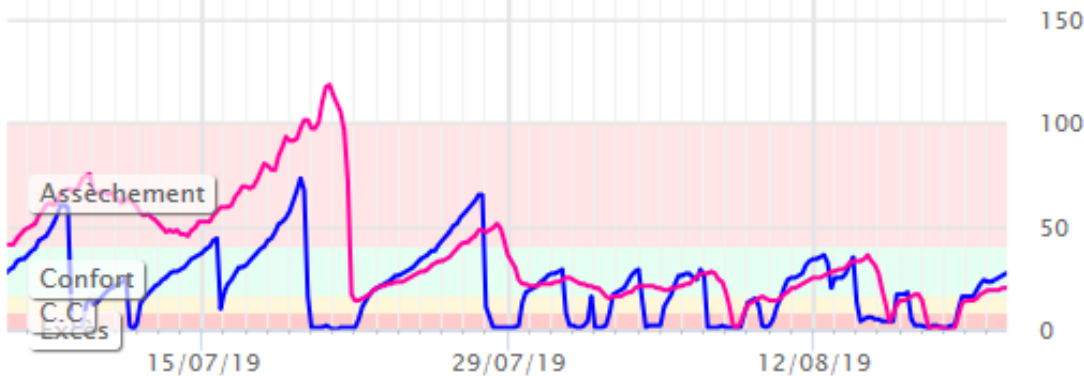
# Indicateur PLANTE : le PEPISTA®



## Recherche de seuils de tension

Parcelle d'olivier, en 1<sup>ère</sup> année de suivi

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



# Indicateur PLANTE : le PEPISTA®

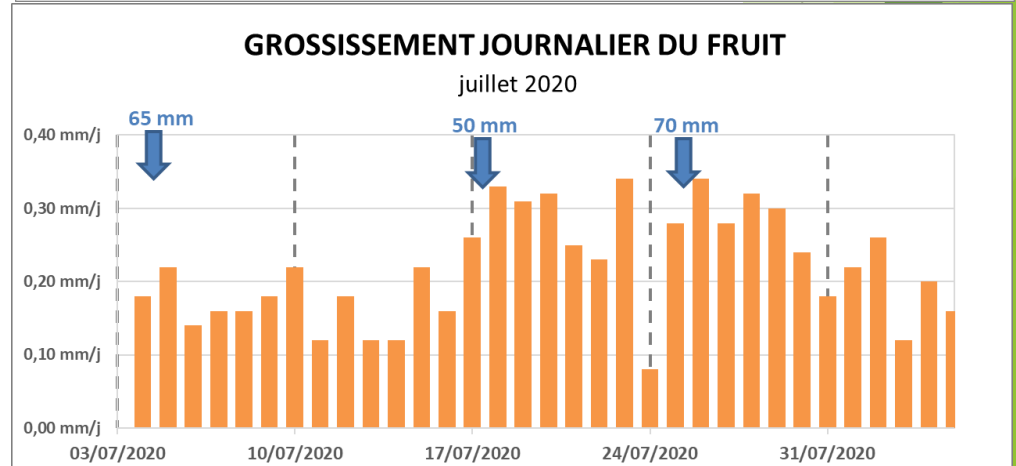
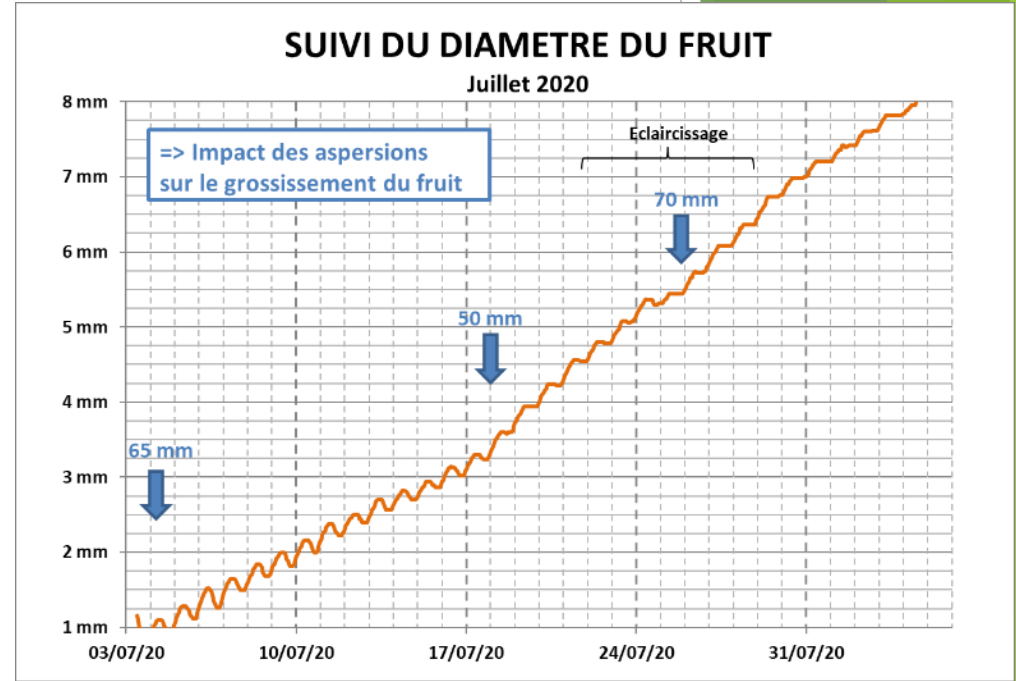
- ▶ Utilisé régulièrement en arboriculture et viticulture, où nous avons nos bases de données pour l'interprétation - ou pour des essais spécifiques sur maïs, melon, tomate ...
- ▶ Couplé à la tensiométrie, il permet un pilotage fin de l'irrigation:
  - ▶ Optimisation de l'irrigation (rdt et qualité 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



# Indicateur PLANTE : le PEPISTA® fruit

**Exemple en POMMES :**  
Variété RosyGlow, verger avec  
aspersion à Cavailon, saison 2020



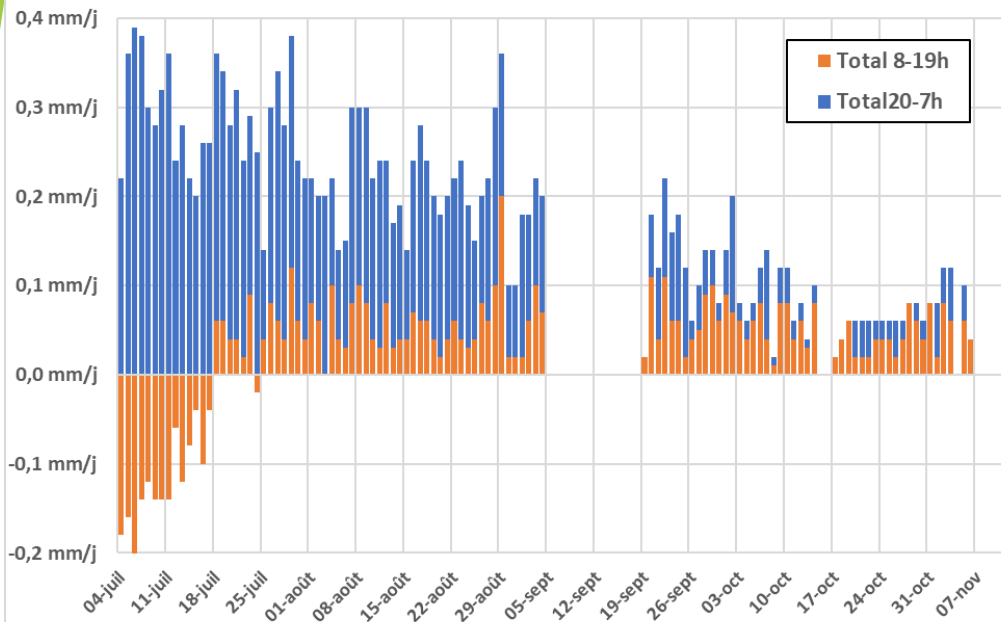
# Indicateur PLANTE : le PEPISTA® fruit

**Exemple en POMMES :**  
Variété RosyGlow, verger avec  
aspersion à Cavailon, saison 2020



## GROSSISSEMENT DU FRUIT : JOUR / NUIT

de juillet à novembre 2020



	Moyenne JUILLET	Moyenne AOÛT	Moyenne SEPTEMBRE	Moyenne OCTOBRE
00:00	3,19	1,44	0,94	0,42
01:00	3,00	1,75	0,75	0,31
02:00	2,81	1,56	0,19	0,17
03:00	2,67	1,94	0,63	0,14
04:00	2,59	1,28	0,50	0,17
05:00	2,41	1,84	0,69	0,42
06:00	2,33	1,31	0,63	0,14
07:00	2,11	1,44	0,56	0,19
08:00	2,15	1,47	0,81	0,31
09:00	1,48	1,81	1,00	0,39
10:00	0,52	0,91	0,56	0,64
11:00	-0,11	0,19	0,56	0,75
12:00	-0,37	0,25	0,81	0,33
13:00	-0,89	0,16	0,31	0,56
14:00	-1,52	-0,06	0,13	0,58
15:00	-1,81	0,09	0,25	0,33
16:00	-0,93	0,06	0,81	0,36
17:00	-1,67	0,22	0,19	0,11
18:00	-0,78	0,13	0,44	0,14
19:00	0,15	0,44	0,44	0,11
20:00	0,00	0,44	0,69	0,25
21:00	0,37	0,78	1,00	0,17
22:00	1,93	0,88	0,63	0,17
23:00	3,04	1,31	0,94	0,25

# Indicateurs pour le pilotage des irrigations en arboriculture

APPORTS



SOL



CLIMAT



FRUIT



ARBRE