

IRRIGATION



QUELLES STRATÉGIES POUR ÉCONOMISER L'EAU ? WHAT STRATEGIES FOR WATER SAVINGS ?

REGARDS CROISÉS EUROPÉENS
SHARING EUROPEAN VIEWS



13 - 14
nov. 2019
MONTPELLIER
FRANCE



Gestion de l'irrigation

GIEE ArboNovateur

Jean-François LARRIEU

Chambre d'Agriculture de Tarn et Garonne



Présentation du GIEE Arbonovateur®

- Création de l'association ArboNovateur® en 2015
- Membres : 15 arboriculteurs du Tarn et Garonne issus du réseau Ferme DEPHY, dont les 2 exploitations du Lycée Agricole. Arboriculteurs fortement impliqués dans l'innovation sur 2 bassins versants différents.
- Agréments :
 - - Groupe d'intérêt Economique et Environnemental (GIEE),
 - - Groupe Opérationnel Partenariat Européen pour l' Innovation (GOPEI), avec Cefel et CA82
 - - Réseau Ferme DEPHY ECOPHYTO.

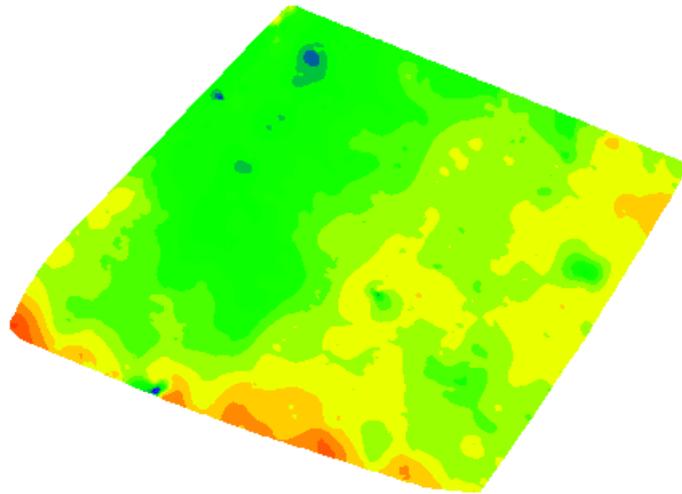
Objectifs du GIEE Arbonovateur®

- Optimiser l'alimentation hydro-minérale des vergers (adapter les besoins en eau d'irrigation et en engrais en fonction des besoins de la plante)
- Réduire les phytosanitaires au travers du Réseau DEPHY
- Communiquer sur son métier d'arboriculteur auprès de la société
- Maintenir le niveau de performance économique des exploitations

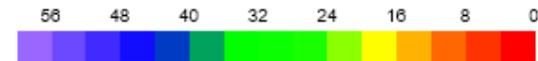
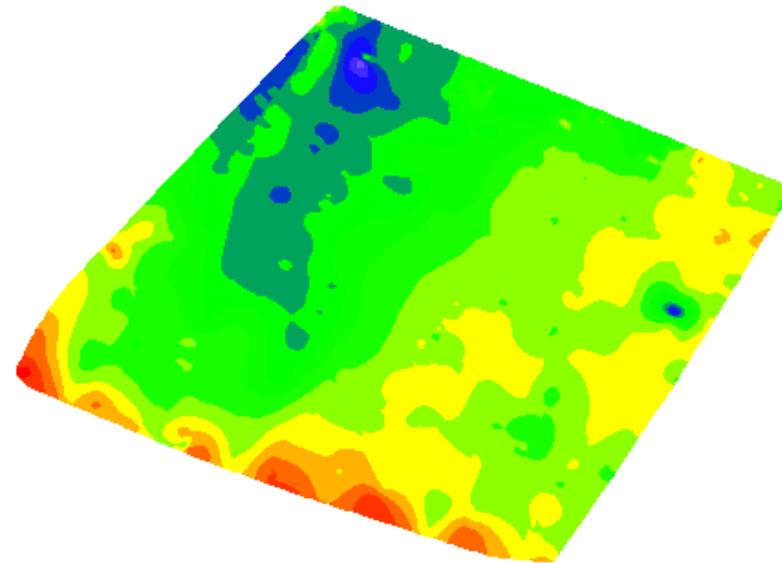
- Connaissance des sols : Cartographie conductivité des parcelles, profils de sols et analyses de sols
- Installation d'OAD sur chaque exploitation pour ce volet en 2015 (location stations météo automatisées avec sondes capacitatives et dendromètres, financement 80% GOPEI et 20% par association Arbonovateur®)
- Animation et conseil technique par Chambre d'Agriculture 82 : accompagnement à l'appropriation des OAD, interprétation des résultats, rédaction d'un bulletin collectif personnalisé

Connaissance des sols : choix implantation

Cartographie conductivité 30 cm



Cartographie conductivité 60 cm



Connaissance des sols : implantation des capteurs

Profils de sol



Analyses de sols

Résultats analyse :		POMMIERS	
<u>Granulométrie en 1/1000 de terre fine (tamises à 2 mm) :</u>			
Sabres grossiers (de 0,2 à 2 mm) :	197	Texture :	A.l.s.- sol argilo-limono-sableux
Sabres fins (de 0,05 à 0,2 mm) :	74	Indice de battance (IB) :	0,9
Limons grossiers (de 0,02 à 0,05 mm) :	221	(Il est souhaitable que l'indice de battance soit inférieur à 1,4)	
Limons fins (de 0,002 à 0,02 mm) :	203		
Argiles (moins de 0,002 mm) :	304		
<u>Calcimétrie :</u>			
pH à l'eau :	5,8	Commentaires	Valeurs souhaitées
		pH acide	6,5 < pH < 7,5
			Calcaire actif < 50
<u>Analyse chimique :</u>			
Carbone (C) en g/Kg :	14,4	Satisfaisant	7 < C < 9
Matière organique (MO) en g/Kg :	26	Satisfaisant	12 < MO < 15
Azote (N) Kjeldhal en g/Kg :	1,2	Elevé	0,9 < N < 1,1
Rapport Carbone/Azote (C/N) :	12,0	Anormalement élevé	8 < C/N < 11
Phosphore (P2O5) méthode DYER en mg/Kg :	646	Elevé	P2O5 = 70
* Calcium (Ca) en cmol+/Kg :	8,243		113
Chaux (CaO) en mg/Kg :	2308,04	Manque de Chaux	3176
* Magnésium (Mg) en cmol+/Kg :	1,488		Mg = 6 à 10 % de la CEC
Magnésie (MgO) en mg/Kg :	289,4	Elevé	170 < MgO < 284
* Potassium (K) en cmol+/Kg :	1,188		K = 2% de la CEC
Potasse (K2O) en mg/Kg :	568,8	Très élevé	IQO = 133
Rapport Magnésium/Potassium (Mg/K) :	1,3	Risque de blocage de Mo	1,5 < Mg/K < 3
* Sodium (Na) en cmol+/Kg :	0,088		Na < 5% de la CEC
Oxyde de Sodium (Na2O) en mg/Kg :	28,88	Normal	Na2O < 219
* Somme des cations en cmol+/Kg :	11,001	Incuré	Somme >= CEC
* CEC METSON en cmol+/Kg :	14,1	Pouvoir fixateur moyen	CEC >= 10
* 1 cmol+/Kg = 10 meq/Kg			

Les outils de pilotage de l'irrigation du GIEE

- **Mise en place d'un compteur sur ligne irrigation**
- **Le bilan hydrique : approche climatique**
 - ✓ **Pluviomètre**
 - ✓ **Température/hygrométrie**
 - ✓ **Anémomètre**
 - ✓ **Pyranomètre**
- **Le suivi de la RFU : approche sol**
 - ✓ **Tensiomètres Watermark®**
 - ✓ **Sondes capacitives Decagon®**
- **Approche plante :**
 - ✓ **Dendromètre :**

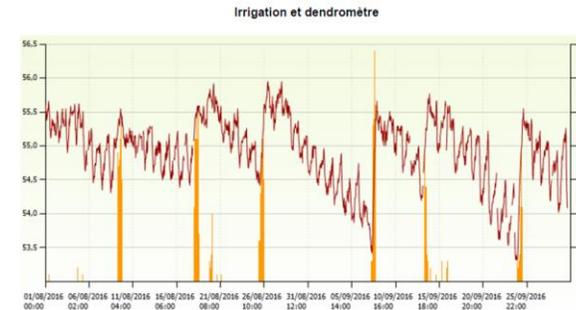
Utilisation du dendromètre

Méthodologie mise en place

- Sur 6 arbres autour de la station
- Mesure circonférence du tronc à 20 cm au-dessus du point de greffe.
- Comptages des bourgeons effectués au stade apparition des boutons floraux
- les résultats sont donnés en nombre de fleurs / cm² de section de tronc.
- Choix d'un arbre représentatif de la charge moyenne



- Les dendromètres posés sont de la marque Ecomatik®, le modèle choisit est le Diameter Dendrometer Small (DD-S)



- La mesure micrométrique permet à tout instant d'avoir, **en direct de la plante**, une information objective sur la façon dont elle s'adapte aux conditions climatiques et sur la disponibilité réelle de l'eau dans le sol.
-
- Elle intègre l'ensemble du fonctionnement de la plante en ce qui concerne son équilibre hydrique. Elle ne rend compte que de l'eau accessible aux racines, **ce qui est le plus important pour la plante**, sans pouvoir nécessairement expliquer ce qui se passe réellement dans le sol. C'est le rôle complémentaire des sondes tensiométriques ou capacitatives.

Merci de votre attention

