

Irrigation raisonnée

Jérémie Vallée agr.,
Attaché de recherche, IRDA

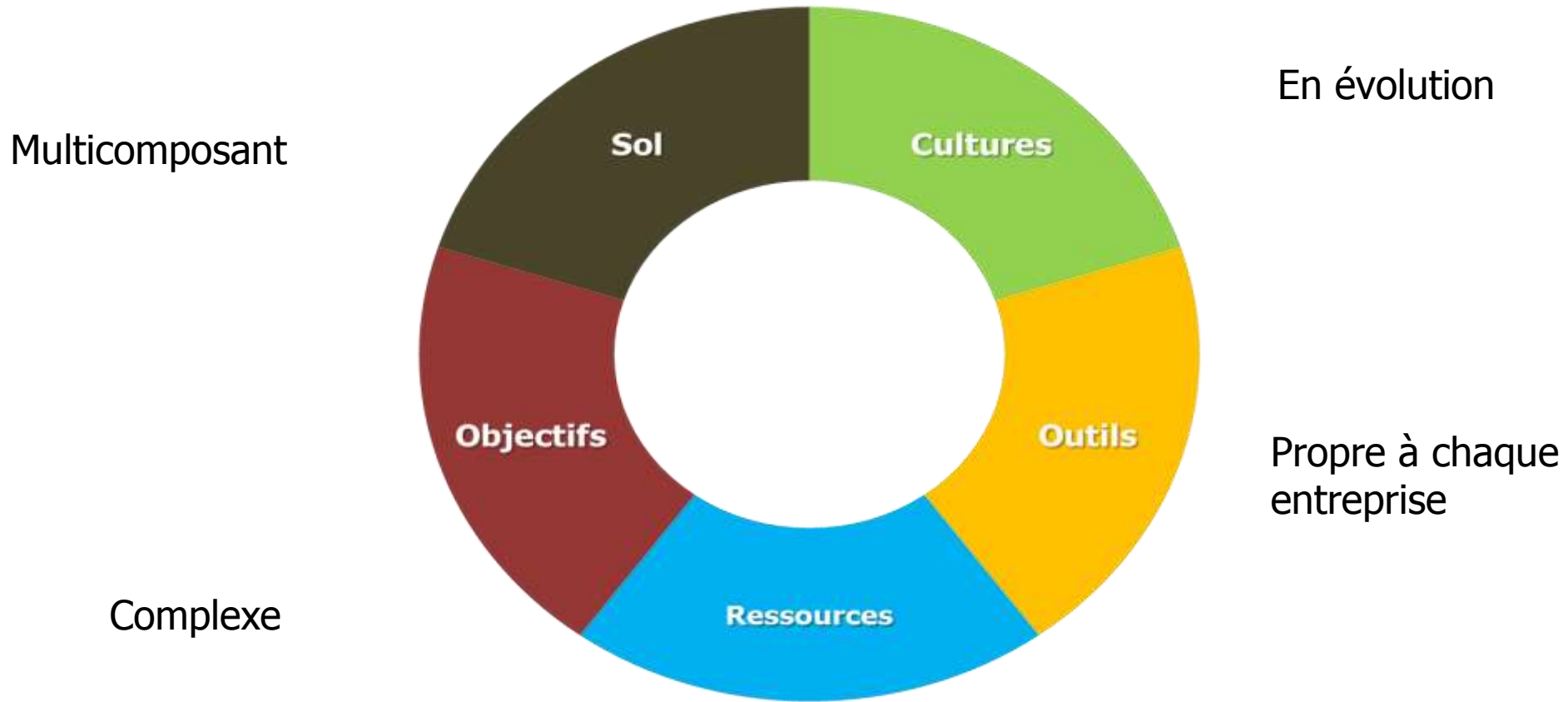
Les Journées horticoles et grandes cultures
St-Rémi, 1^{er} décembre 2015



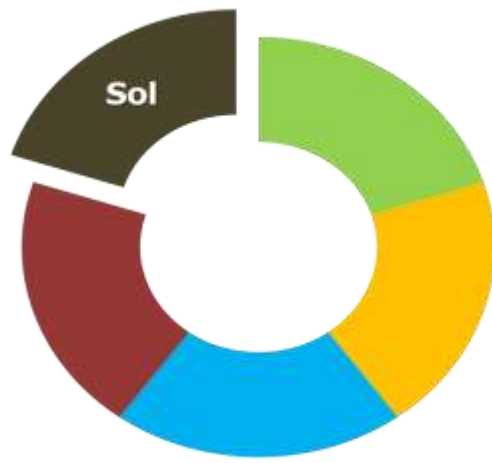
irda DES
RECHERCHES
TERRE À TERRE



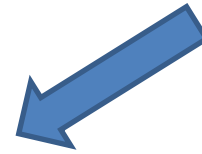
Pour faire une régie de l'irrigation raisonnée, je dois connaître...



Le sol

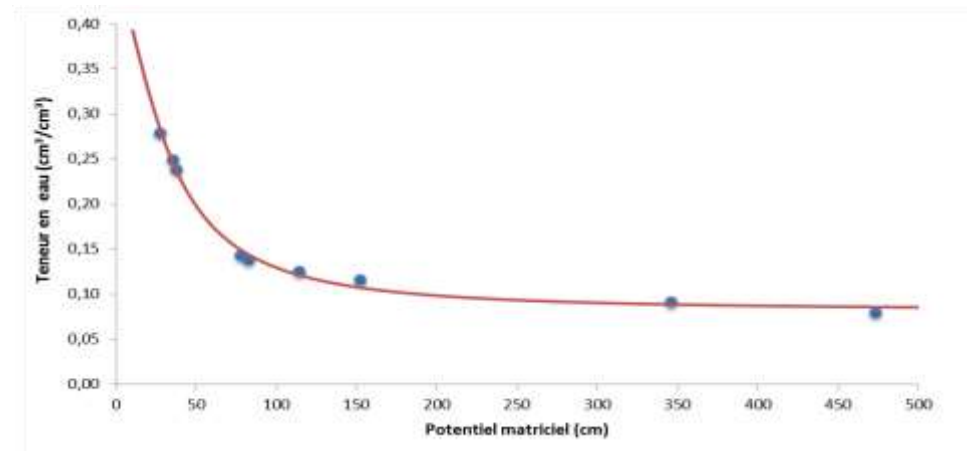


- Réserve en eau
- Seuil de déclenchement
- Compaction
- Drainage



Caractérisation des sols

- Échantillonnage de sol non remanié
- Courbes de désorption en eau
- Réserve en eau facilement utilisable (RFU)
- Établissement de consignes d'irrigation



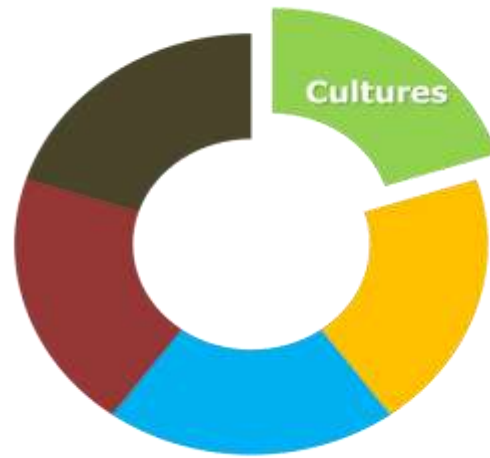
Réserve en eau

Quelques exemples pour 30 cm de sol

- Sable loameux (6 % limon): 13 mm
- Sable loameux (13 % limon): 35 mm
- Loam sablo-argileux: 40 mm



Les cultures



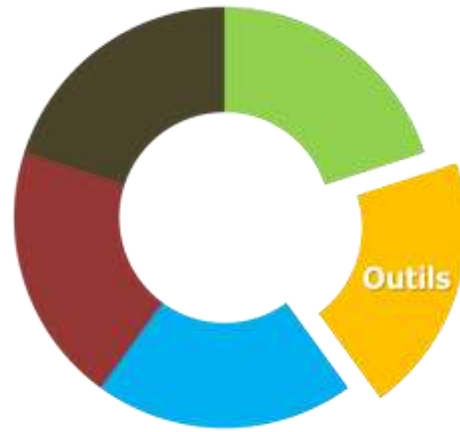
- Stade développement
- **Profondeur d'enracinement**
- Sensibilité au stress hydrique
- Valeur (\$/ha)
- Cultivar

Profondeur d'enracinement

- Suivi rapide facile
- Influence fortement la RFU(mm_{eau disponible} / cm_{sol})
 - 13 mm pour 30 cm devient 17 mm pour 40 cm
- Influence la quantité d'eau à appliquer lors d'une irrigation
- La compaction est souvent l'élément limitant la profondeur racinaire



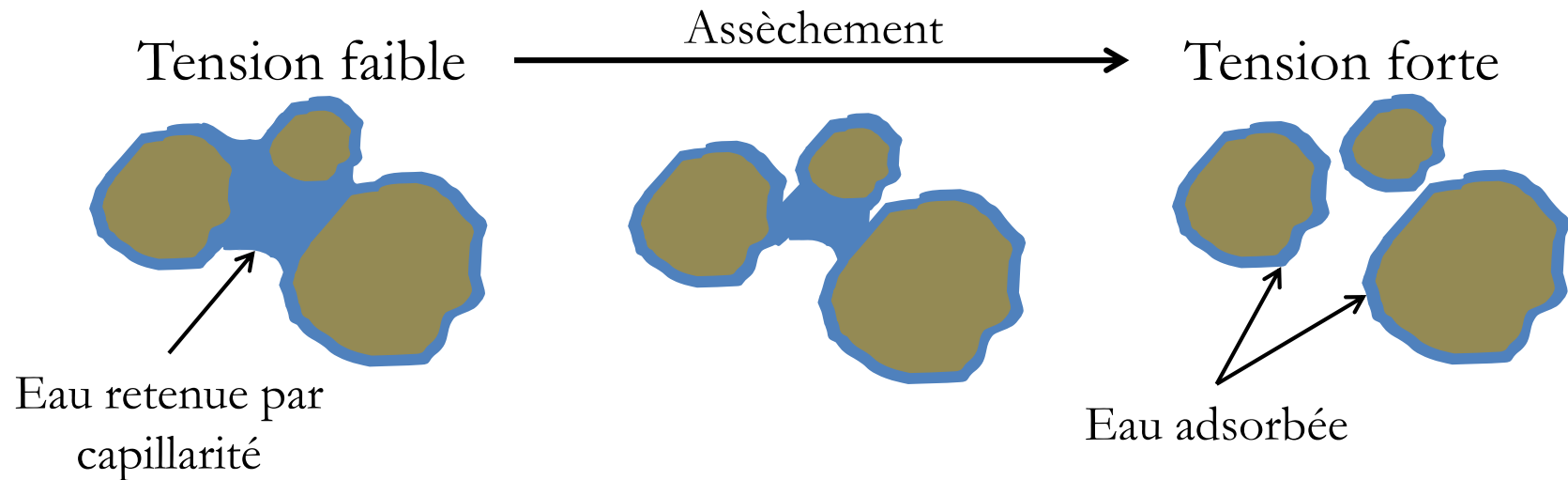
Les outils



- Tensiomètre
- Sonde TDR
- Où les installer?
- Bilan hydrique
- Durée d'un épisode

Tensiomètre

- Appareil qui mesure le potentiel matriciel (tension du sol)



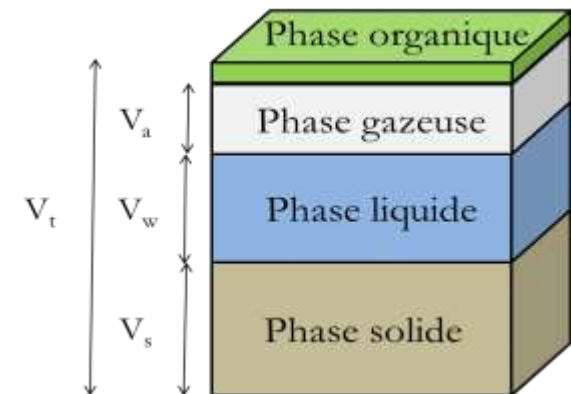
Sondes TDR



Appareil qui mesure la
teneur en eau volumique

$$\theta_v = \frac{V_w}{V_t}$$

$$\theta_v = \frac{\text{cm}^3 \text{ eau}}{\text{cm}^3 \text{ sol}}$$



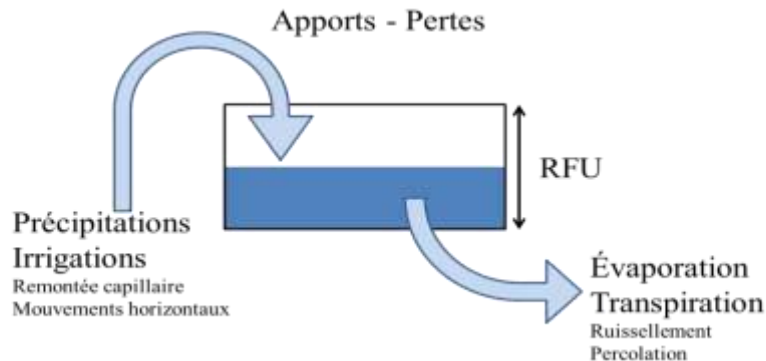
Où les installer?




- Combien de sondes je dispose?
- Connais-je suffisamment la variabilité de mes champs?
- Qu'est-ce que je désire mesurer? (stress hydrique des cultures, régie d'irrigation)
- À quelle profondeur installer les sondes?

Bilan hydrique


- Méthode comptable
 - Apports et pertes
- Évapotranspiration
 - Station météorologique
 - Ajustement en fonction des cultures et du stade phénologique



Tensiomètre



Mesures en temps réel
Apprécier l'évolution



Entretien
Sols lourds...
Peut se décharger
Coûts/unité surface
Mesures localisées

Bilan hydrique



Coûts/unité surface
Prévisions possibles

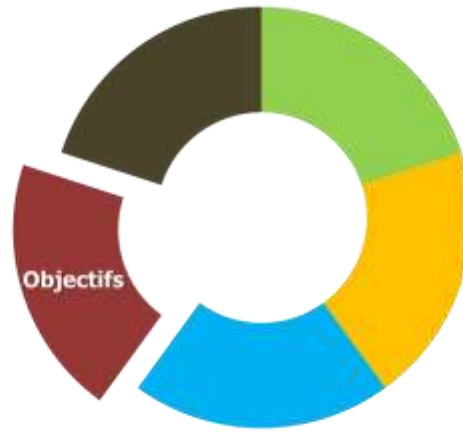
Approche théorique
Coefficient cultural
Construction d'un biais possible
Connaître l'efficacité de la pluie

Les ressources



- Système irrigation
- Performance (diagnostic ?)
- Capacité (mm/h/ha)
- Main-d'œuvre
- Volume eau (stockage)
 - RPEP
- Qualité de l'eau
- Coûts

Les objectifs



- Qualité
- Calibre
- Rendements
- Risque lessivage du nitrate et des pesticides

Suivi de l'irrigation sur les fermes maraîchères: Aspersions

