

Pourquoi pas un service-conseil en irrigation?

Carl Boivin – IRDA

Daniel Bergeron – DRCN MAPAQ

Colloque sur la pomme de terre
20 novembre 2015
Centre des congrès et d'expositions, Lévis



Superficies irrigables en PdT au QC

Années	Superficies (ha)
1999	3614
2012	5400
2015	6400

+ 77 %



Adapté de BPR, 2003; Comm. pers.

Nouvelles possibilités ...



- Fertigation
- Irrigation des cultures de rotation
 - Mais, Soya, etc.

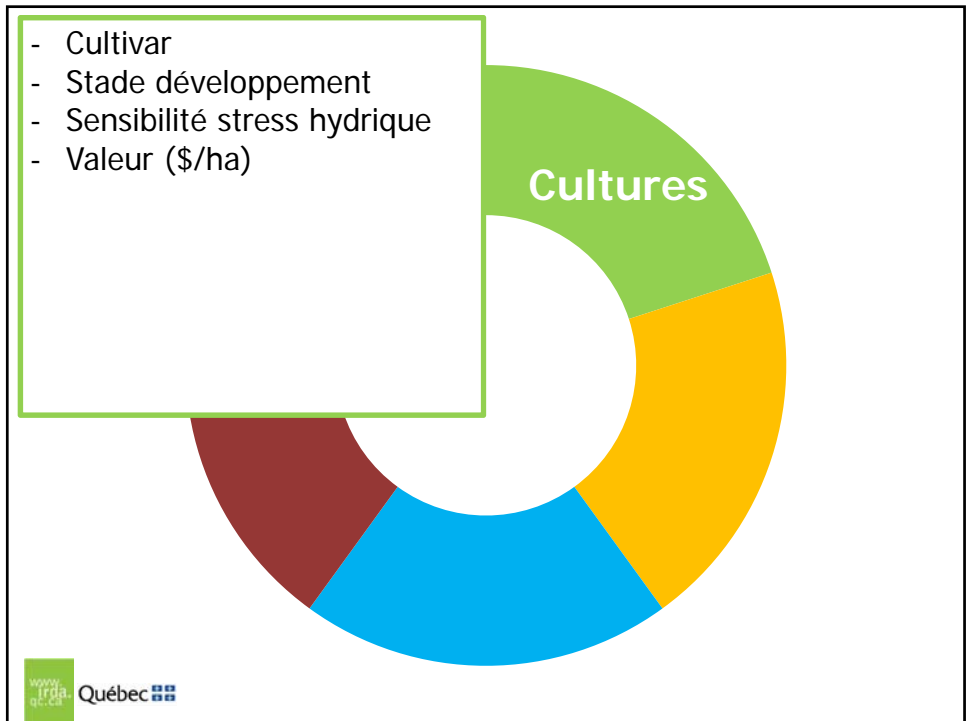
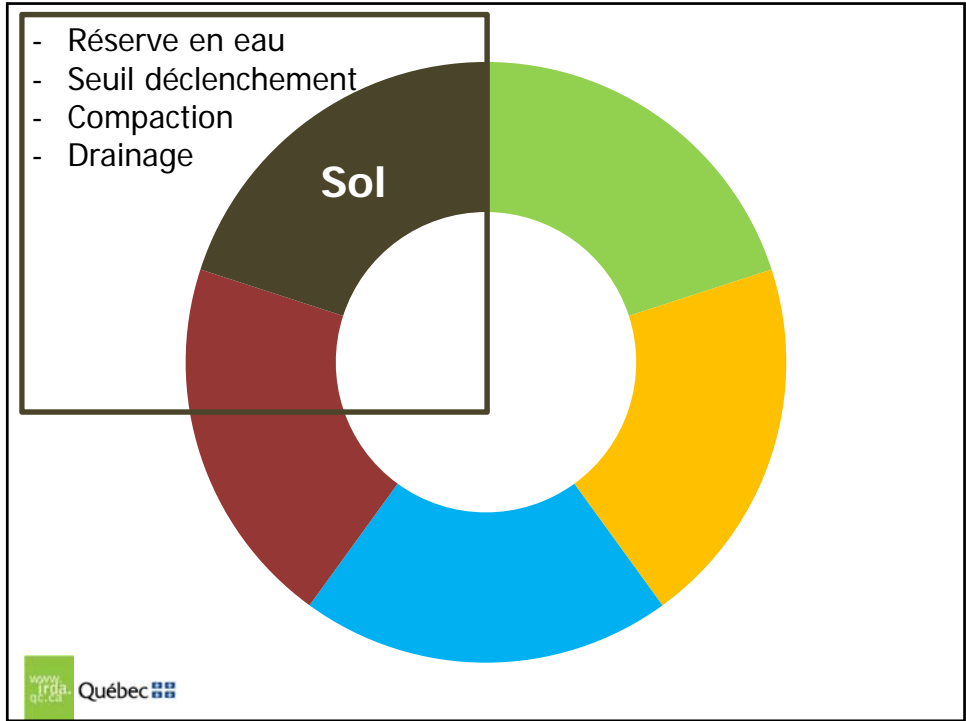


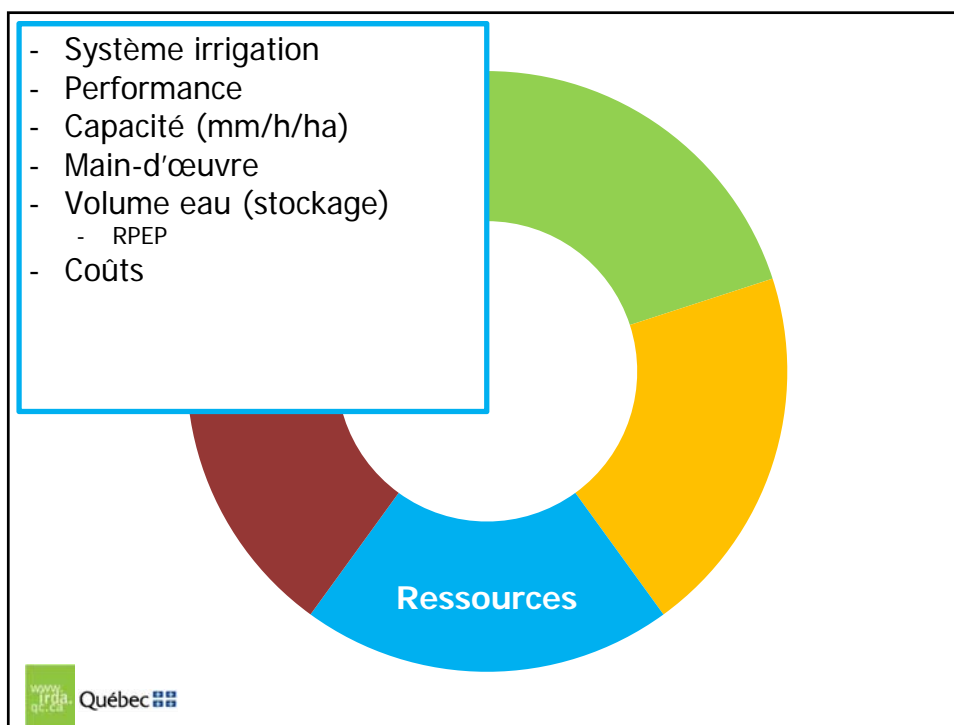
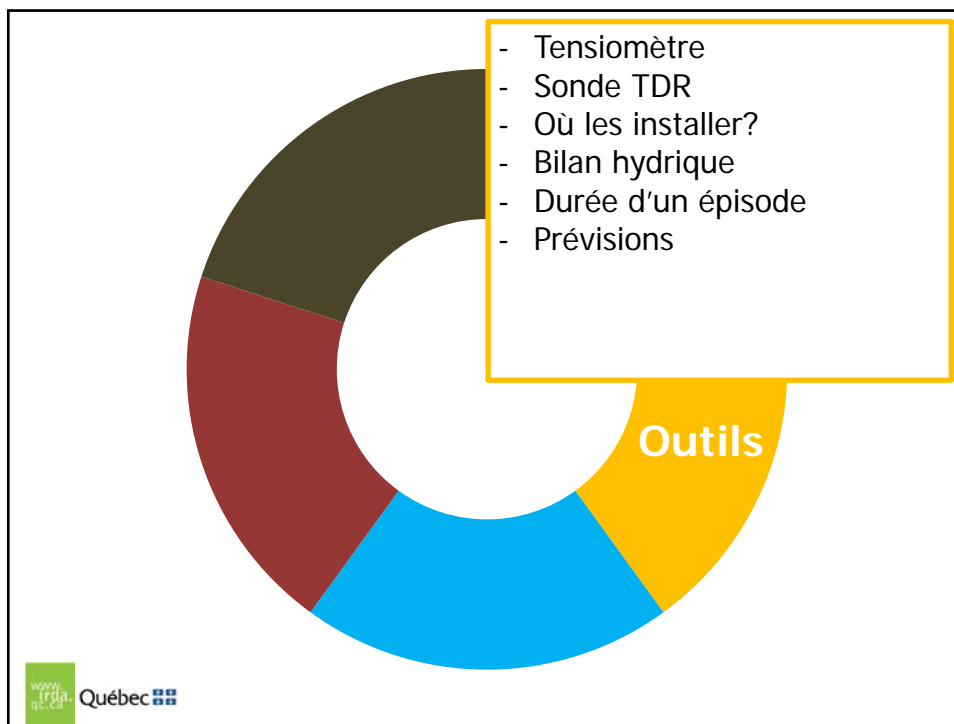
Allez voir l'affiche de Christine Landry

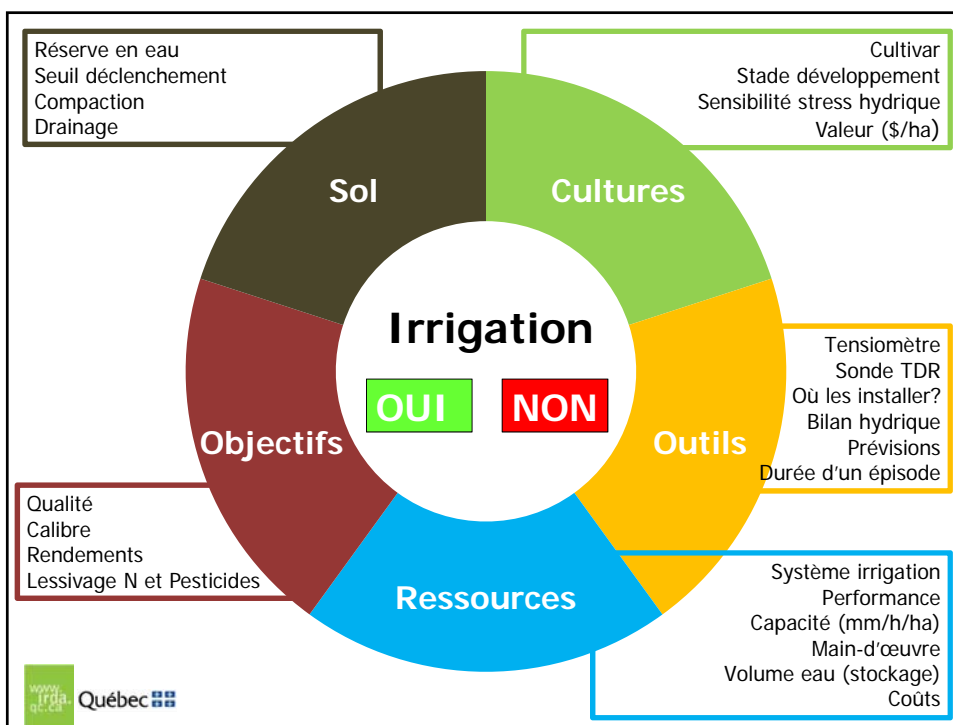
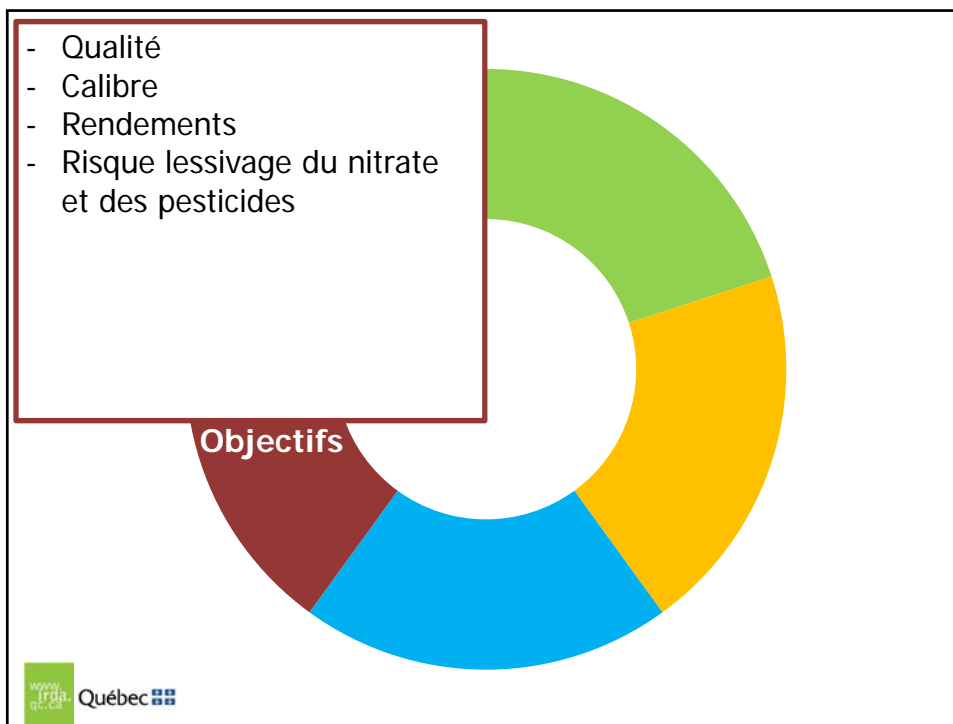
Comment intervenir aux bons moments?

- Plusieurs facteurs à considérer









- Un exercice qui peut rapidement devenir complexe
- Les producteurs ont accès à un excellent support en fertilisation et en gestion phytosanitaire
- Besoin exprimé par les producteurs pour un appui en irrigation
- Mise en place d'un projet



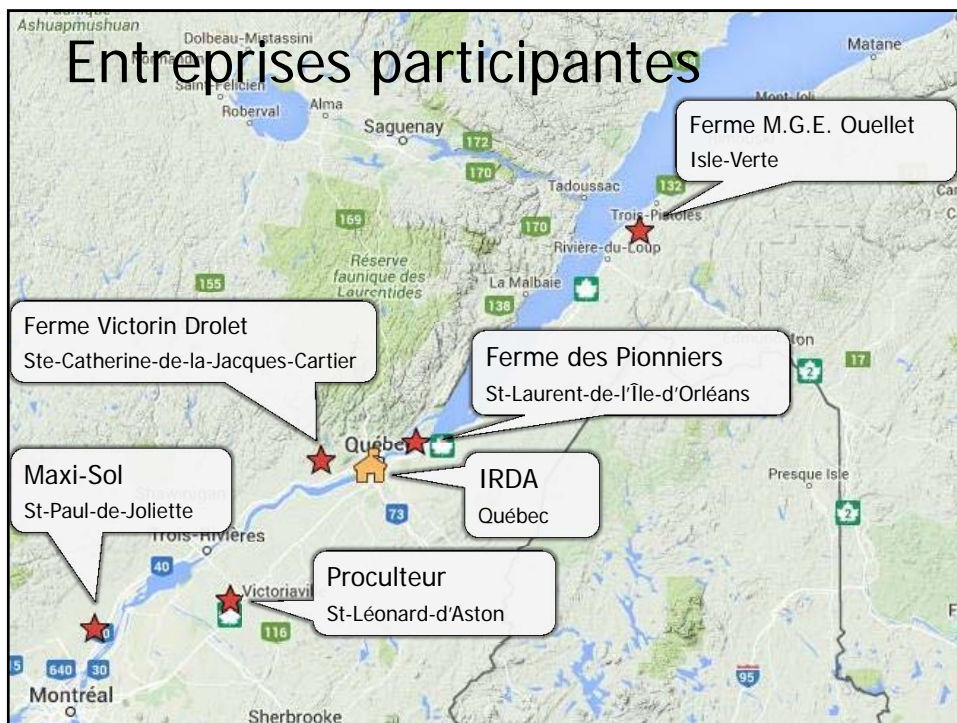
Projet – 2015-2017

- Accompagner 5 entreprises dans leur régie d'irrigation
- Identifier les besoins des entreprises en regard d'un appui pour la régie de l'irrigation
- Évaluer la faisabilité d'un réseau d'appui pour les producteurs de pommes de terre



Projet – 2015-2017

- Équipe:
 - Les Producteurs de pommes de terre du Québec
 - IRDA
 - Directions régionales du MAPAQ:
 - Capitale-Nationale
 - Montréal-Laval-Lanaudière
 - Bas-St-Laurent
 - Centre-du-Québec
- Entreprises...



Ferme des Pionniers

- Canon enrouleur
- Loam argileux graveleux



Proculteur

- Pivot
- Sable Loameux



Ferme M.G.E. Ouellet

- Canon enrouleur
- Sable Loameux



Ferme Victorin Drolet

- Rampe avec enrouleur
- Sable grossier loameux

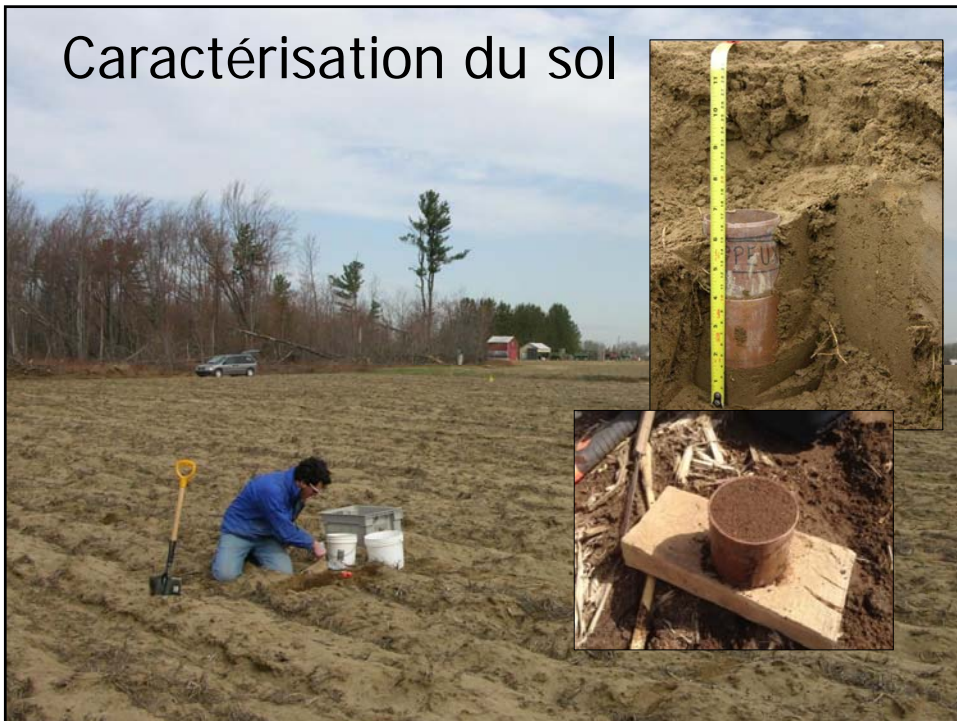


Maxi-Sol

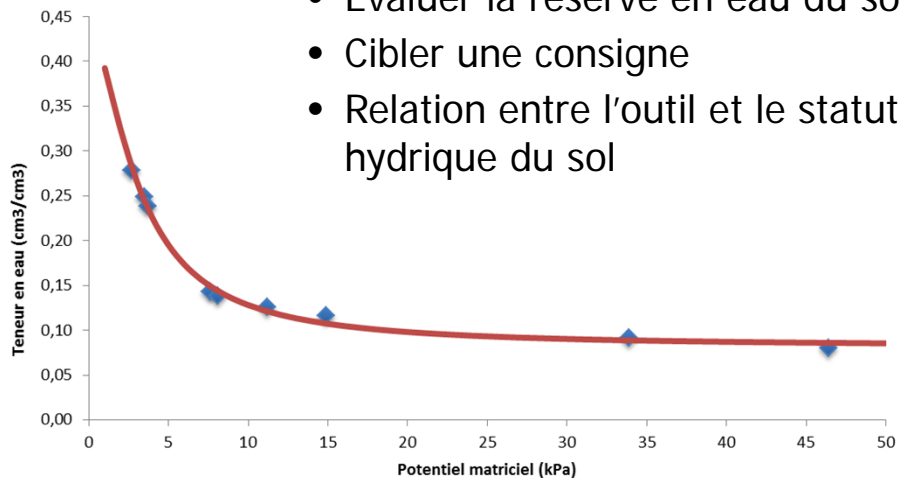
- Pivot
- Sable



Caractérisation du sol



Caractérisation physique du sol

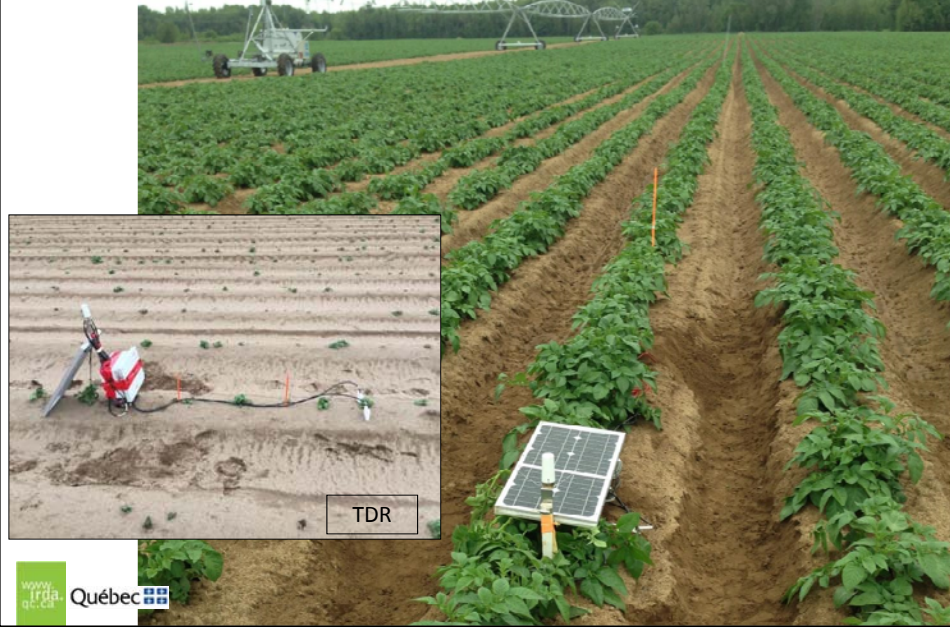


Installation stations météo.

- 1 station par site



Tensiomètres et Sondes TDR



Suivi développement

- Parties aériennes
- Profondeur enracinement
 - Compaction



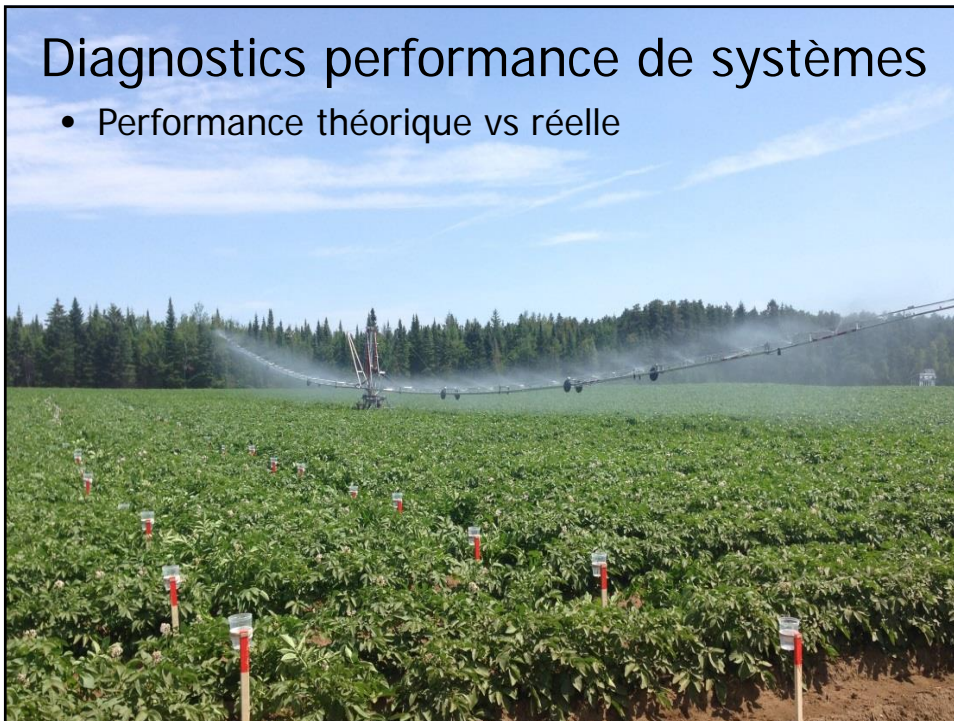
Suivi post-irrigation

- Observations
 - Visuelles
 - Réponses des outils
- Zone de sol ciblée
 - Racines
 - Engrais
- Zone de sol atteinte



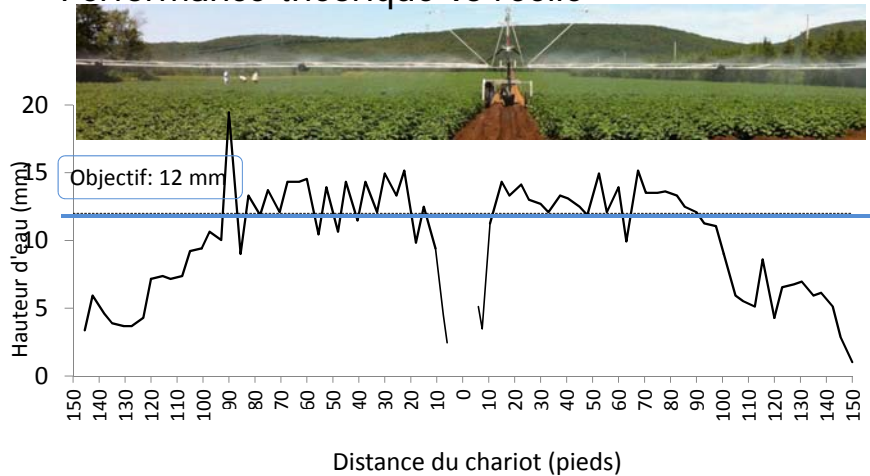
Diagnostics performance de systèmes

- Performance théorique vs réelle

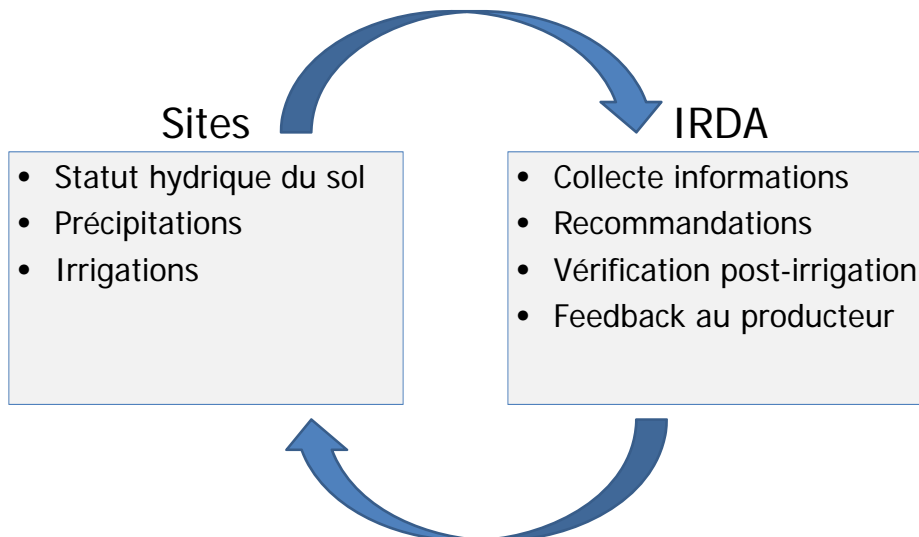


Diagnostique performance de systèmes

- Performance théorique vs réelle

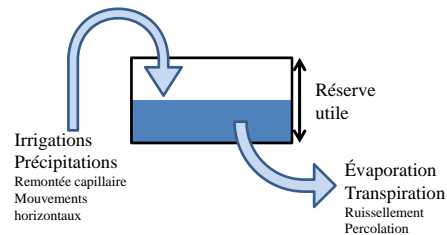


Suivi en continu et à distance

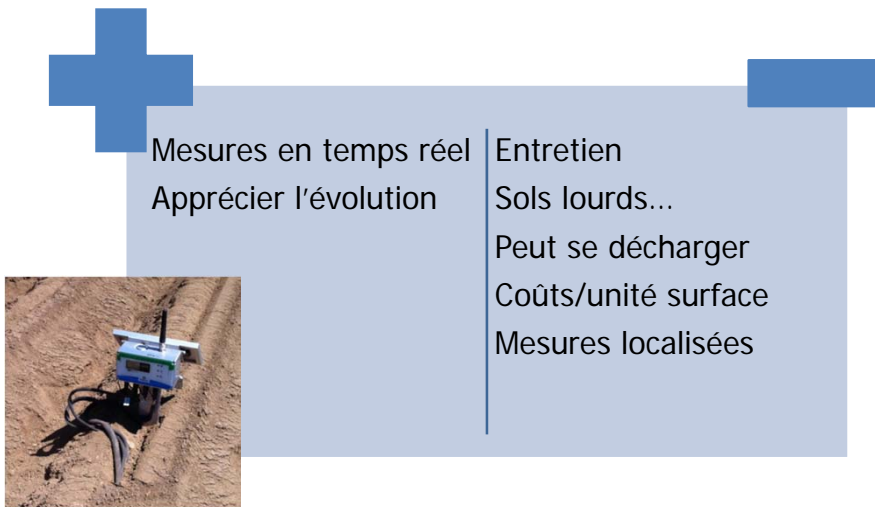


Deux approches ...

- Outils « mesures directes »
 - Tensiomètres
 - Sondes TDR
- Bilan hydrique
 - Établir un « budget » entre les entrées et les sorties en eau d'un système pour une période donnée



Tensiométrie



Bilan hydrique



Coûts/unité surface
Prévisions possibles

Approche théorique

Coefficient cultural

Construction d'un biais possible

Connaître l'efficacité de la pluie



Approche hybride

- Adaptée au secteur de la pomme de terre
 - Systèmes par aspersion
 - Grandes superficies
- Profiter des avantages des deux approches



Allez voir l'affiche de Jérémie Vallée

Bulletin irrigation

- Été 2015
- Durant 10 semaines
 - Fin juin à fin août
- 2 par semaine
- 18 par entreprise

Nom de l'entreprise						Date		25 août 15	
Cultures						Cultures			
Type de sol						Solide / humerose			
Date de plantation						29 mai 15			
Méthode pour agiter le sol						00			
Méthode d'entretien et conseil de travail pour le sol en culture						00			
HISTORIQUE Bilan hydrique - 7 jours									
Date	Estimation hauteur d'eau valorisable (mm)	ETp (mm)	Kc	ETc (mm)	Apports en eau > 1,9 mm		Estimation hauteur d'eau valorisable (mm)		
					Pluie	Irrigation	Fin journée		
18 août	9,5	3,3	0,8	2,6	0,0	0,0	6,9		
19 août	6,9	...							
20 août	34,0	4,8	0,8	3,9	0,0	0,0	31,0		
21 août	13,0	3,0	0,8	2,4	0,0	0,0	10,4		
22 août	35,8	2,7	0,8	2,2	0,0	0,0	33,1		
23 août	33,3	3,0	0,8	2,4	0,0	0,0	30,2		
24 août	30,2	3,3	0,8	2,6	0,0	0,0	27,7		
PRÉVISIONS Bilan hydrique - 3 jours									
25 août	2,7	3,1	0,8	2,5	0,0%		0,2		
26 août	5,2	3,1	0,8	2,5	0,0%		2,7		
27 août	2,7	3,0	0,8	2,4	0,0%		0,3		
PRÉVISIONS Tensiomètres - TDR - 3 jours									
Date	Tensiomètre	TDR 2			Tensio. Surface		[-20 à -80]		
25 août					TDR 2		35		
26 août									
27 août									
ÉPISODE IRRIGATION À PRÉVOIR OU									
En absence de précipitations, un apport en eau par l'irrigation serait à prévoir pour le 26 août.									
Évolution statut hydrique du sol - Tensiomètres et Sondes TDR									



Section – Historique Bilan hydrique

- Entrées et Sorties en eau d'un système pour une période donnée

HISTORIQUE Bilan hydrique - 7 jours							
Date	Estimation hauteur d'eau valorisable (mm)	ETp (mm)	Kc	ETc (mm)	Apports en eau > 1,9 mm		Estimation hauteur d'eau valorisable (mm)
					Pluie	Irrigation	
	Début journée						Fin journée
18 août	9,5	3,3	0,8	2,6	0,0	0,0	6,9
19 août	6,9	...					
20 août							
21 août							
22 août							
23 août							
24 août							



Section – Historique Bilan hydrique

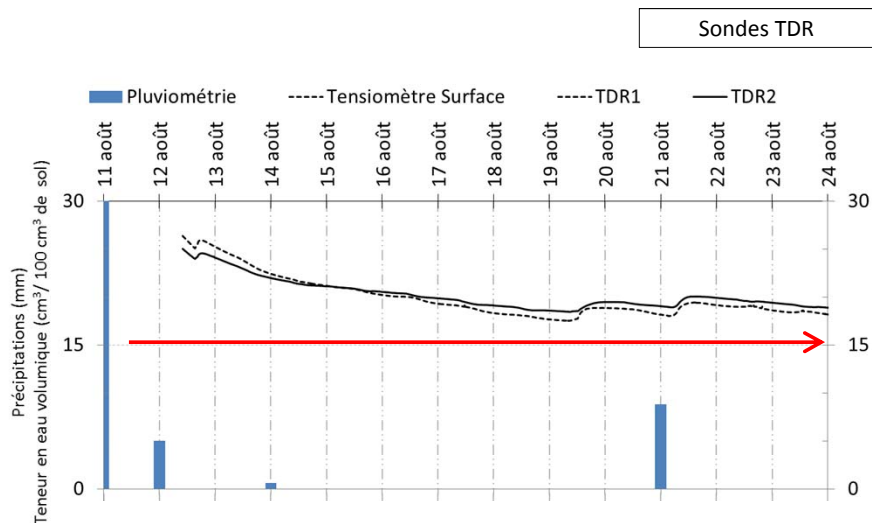
- 18 au 24 août

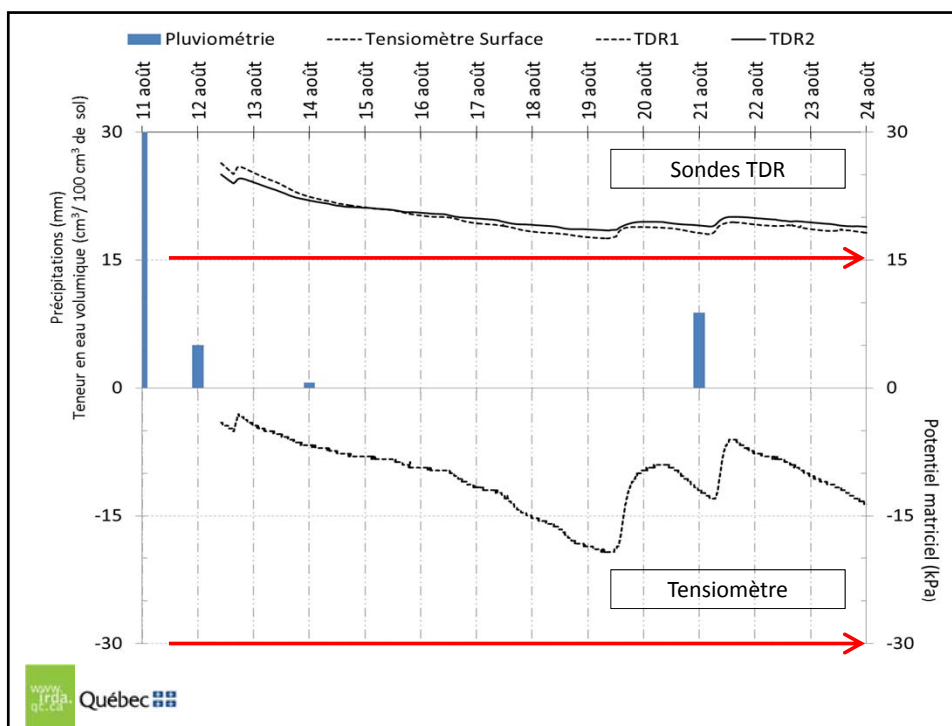
– Sorties : 19,9 mm et Entrées : 18,1 mm

HISTORIQUE Bilan hydrique - 7 jours							
Date	Estimation hauteur d'eau valorisable (mm)	ETp (mm)	Kc	ETc (mm)	Apports en eau > 1,9 mm		Estimation hauteur d'eau valorisable (mm)
					Pluie	Irrigation	
	Début journée						Fin journée
18-août	9,5	3,3	0,8	2,6	0,0	0,0	6,9
19-août	6,9	4,5	0,8	3,6	0,0	11,3	14,6
20-août	14,6	4,4	0,8	3,5	0,0	0,0	11,0
21-août	11,0	3,0	0,8	2,4	6,8	0,0	15,4
22-août	15,4	2,7	0,8	2,2	0,0	0,0	13,3
23-août	13,3	3,9	0,8	3,1	0,0	0,0	10,2
24-août	10,2	3,1	0,8	2,5	0,0	0,0	7,7

Sorties: 19,9 mm Entrées: 18,1 mm

Évolution statut hydrique sol





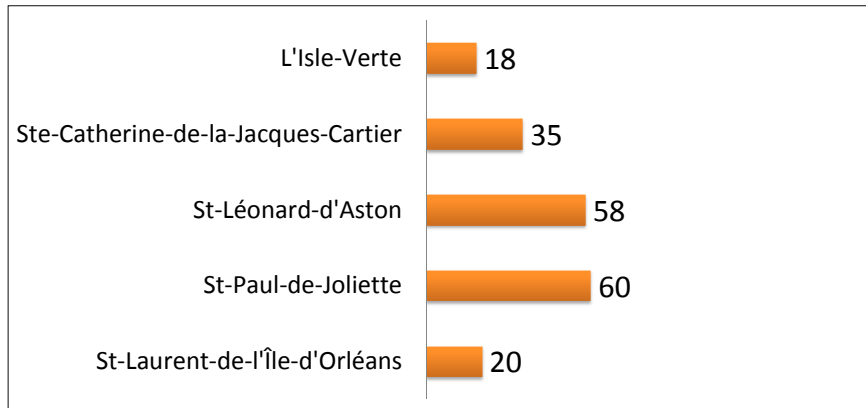
Section – Prévisions

- À partir des prévision météorologiques
- Estimation de l'Etc
- Irrigation à prévoir le 27 août

PRÉVISIONS Bilan hydrique - 3 jours							
Date	Estimation hauteur d'eau valorisable	ETp (mm)	Kc	ETc (mm)	Apports en eau > 1,9 mm		Estimation hauteur d'eau valorisable
					Pluie	Irrigation	
	Début journée						Fin journée
25-août	7,7	3,1	0,8	2,5	60%		5,2
26-août	5,2	3,1	0,8	2,5	60%		2,7
27-août	2,7	3,0	0,8	2,4	60%		0,3

Déficit hydrique estimé (mm) – Juillet 2015

- Considérant la capacité du sol à retenir l'eau
– Considère pas les apports par l'irrigation



Hauteur d'eau et besoin en réserve

Apports (mm)	Volume d'eau (millions de litres)		
	30 ha	50 ha	100 ha
20	6	10	20
40	12	20	40
60	18	30	60
120	36	60	120



D'ici la fin du projet...

- Bonifier le « Bulletin irrigation » en considérant:
 - Coûts pour irriguer
 - Capacité des systèmes (temps/unité de surface)
 - Réserve en eau disponible (stockage)
- Poursuivre les diagnostics des systèmes



D'ici la fin du projet...

- Avec les producteurs, identifier les besoins des entreprises au regard d'un appui pour la gestion de l'irrigation
- Valider la faisabilité technique et économique d'un tel appui



Équipe de réalisation

- Maxi-Sol inc, Ferme des Pionniers enr, Ferme M.G.E. Ouellet, Ferme Victorin Drolet inc, Proculteur inc.
- Annie Berger, Carl Boivin, Jérémie Vallée, Paul Deschênes, Stéphane Nadon, Daniel Bergeron, Mélissa Gagnon, Jacques Painchaud, Serge Bouchard.
- Ce projet est réalisé grâce à une aide financière du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation accordée en vertu du Programme d'appui financier aux regroupements et aux associations de producteurs désignés. Projet 14-C-353. Le requérant pour ce projet est : Les producteurs de pommes de terre du Québec.



Questions?

