Questions-réponses en irrigation

Daniel Bergeron, agr., M.Sc.

Journées horticoles et grandes cultures
St-Rémi

2 décembre 2015

Agriculture, Pêcheries et Alimentation Québec

Nécessaire d’avoir un outil de régie?

Oui!

Et encore plus avec la plasticulture.

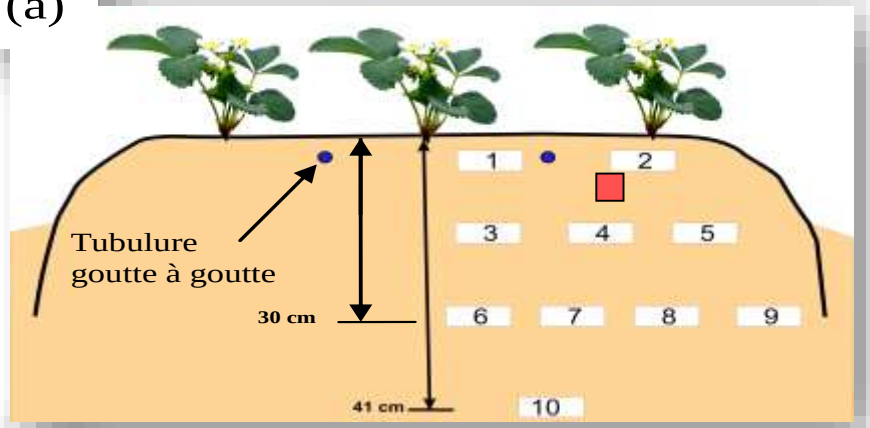
Efficacité de la pluie en plasticulture

Agriculture, Pêcheries et Alimentation Québec

Analyse du mouvement de l'eau

Ferme Onésime Pouliot, I. O.

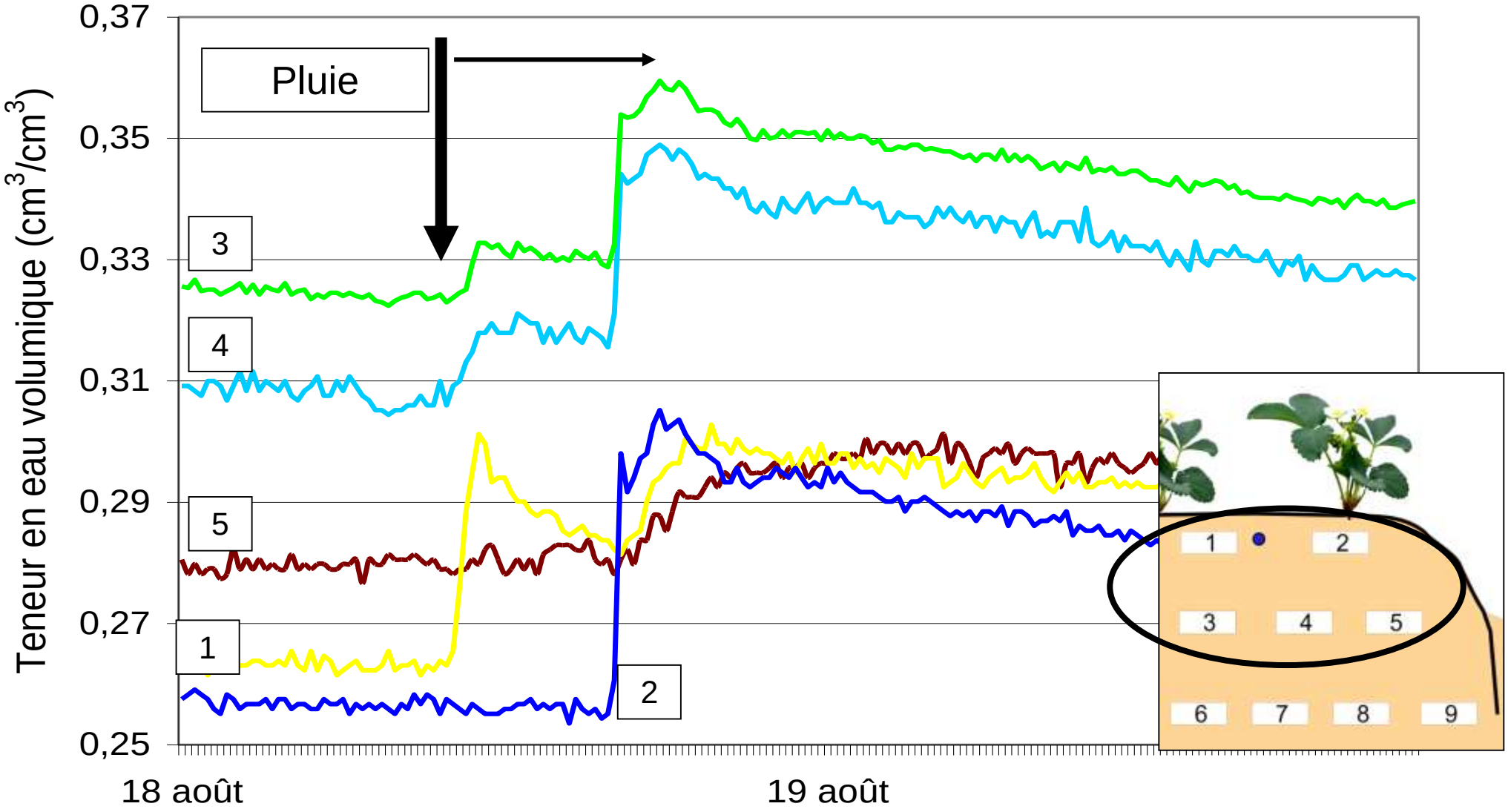
(a)



(b)

Bergeron, 2010

Pluie de 18 mm pendant 7 heures dans fraise à jours neutres



Efficacité de la pluie en plasticulture

Exemple avec fraise à jours neutres (Ferme Onésime Pouliot) :

17 mesures durant 3 évènements

Pluie (mm)	Durée (h)
7,4	3,5
18,2	7
27,4	19,5

Agriculture, Pêcheries et Alimentation Québec

Efficacité de la pluie en plasticulture

Exemple avec fraise à jours neutres (Ferme Onésime Pouliot) :

17 mesures durant 3 évènements

Pluie (mm)	Durée (h)	Quantité moyenne retrouvée dans la butte (mm)
7,4	3,5	3,0
18,2	7	4,1
27,4	19,5	13,9

Efficacité de la pluie en plasticulture

Exemple avec fraise à jours neutres (Ferme Onésime Pouliot) :

17 mesures durant 3 évènements

Pluie (mm)	Quantité moyenne retrouvée dans la butte (mm)	Efficacité
7,4	3,0	0,40
18,2	4,1	0,22
27,4	13,9	0,51

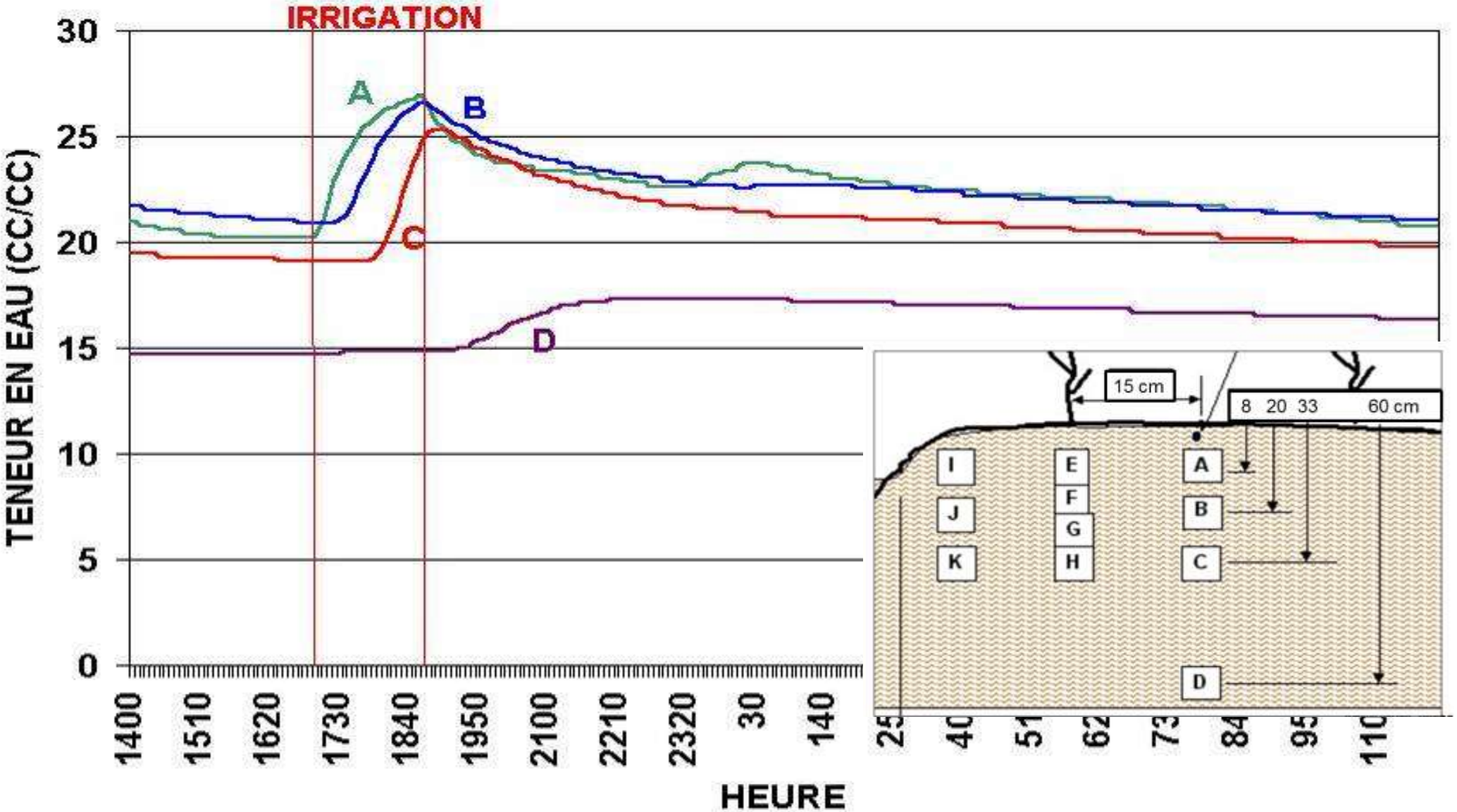
Agriculture, Pêcheries et Alimentation Québec

La durée d’irrigation

Sol sableux

Bergeron, 2004

Mouvement de l'eau - irrigation de 2,75 hres



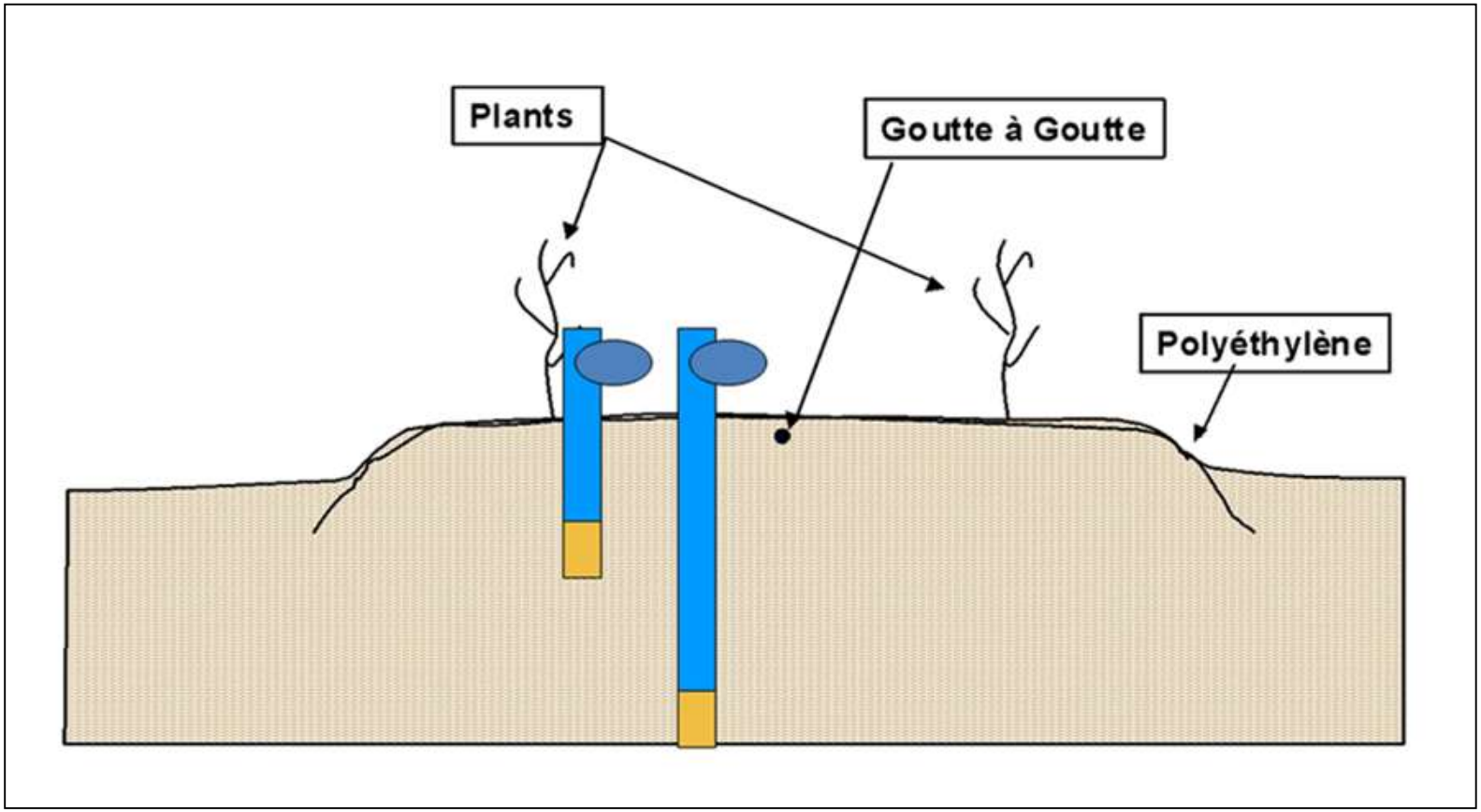
Bergeron, 2004

Profondeur d’enracinement

Première chose à connaître

Agriculture, Pêcheries et Alimentation Québec

Exemple de localisation des tensiomètres



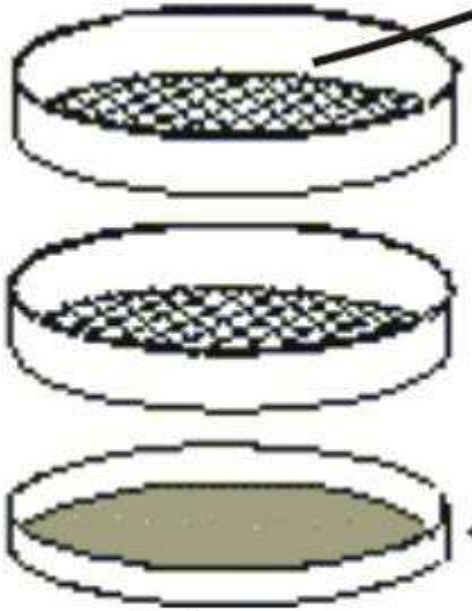
Et pour mon type de sol?

- Exemple de résultat de granulométrie

M.O. (%)	Sable (%)	Limon (%)	Argile (%)
4,24	49	25	26

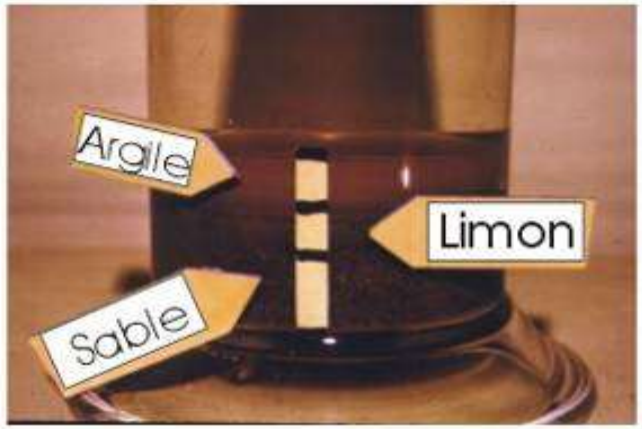
→ Loam sablo-argileux

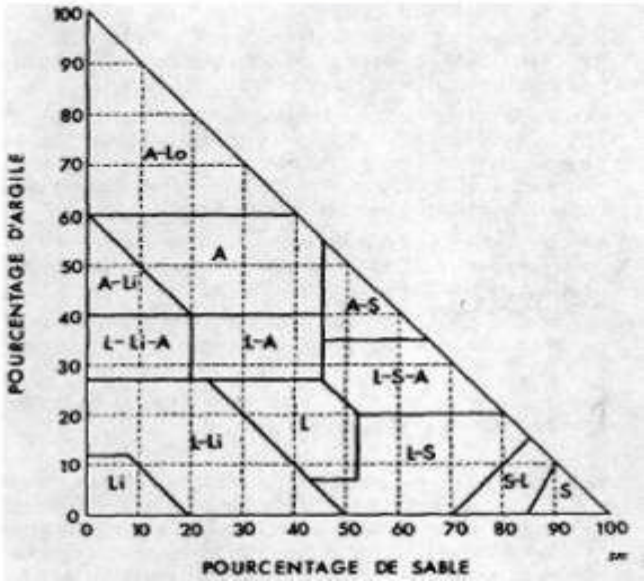
Interprétation de la granulométrie



> 2 mm

Granulométrie





Loam sablo-argileux

Et pour mon type de sol?

M.O. (%)	Sable (%)	Limon (%)	Argile (%)
4,24	49	25	26

Important de demander le % de débris et gravier

Exemple de rapport bonifié :

Débris organiques et gravier (%)	M.O. (%)	Sable (%)	Limon (%)	Argile (%)
37,8	4,24	49	25	26

Est-ce que c’est mieux plus souvent et moins longtemps?

Essai d'irrigation pulsée dans la fraise à jours neutres

Ferme François Gosselin, St-Laurent, I.O.

- 2014 et 2015

- Automatisation avec équipements Hortau

Agriculture, Pêcheries et Alimentation Québec

Essai d’irrigation pulsée dans la fraise à jours neutres

Consignes utilisées :

Tension de déclenchement :	12 cb
Durée d’irrigation :	30 min
Période d’irrigation :	entre 6:00 et 16:00
Période d’attente après chaque irrigation :	2 hres

Essai d’irrigation pulsée dans la fraise à jours neutres

Données obtenues (exemple pour août 2015)

Paramètre	Méthode d'irrigation	
	Habituelle	**Pulsée**
Durée de chaque d'irrigation (min)	45* ou 60**	30
Nombre d'irrigations	24	31
Durée totale (min)	1290	930

*** 60 min si une seule irrigation journalière**
**** 45 min si plus d'une irrigation journalière**

= économie d’eau de 28 %
= même rendement

On parle de temps d’irrigation ou de quantité appliquée?

On parle de temps d'irrigation ou de quantité appliquée?

- Type de tubulure?
- Pression d'opération?
- Uniformité d'application?

Le type de tubulure

Agriculture, Pêcheries et Alimentation Québec

Le type de tubulure

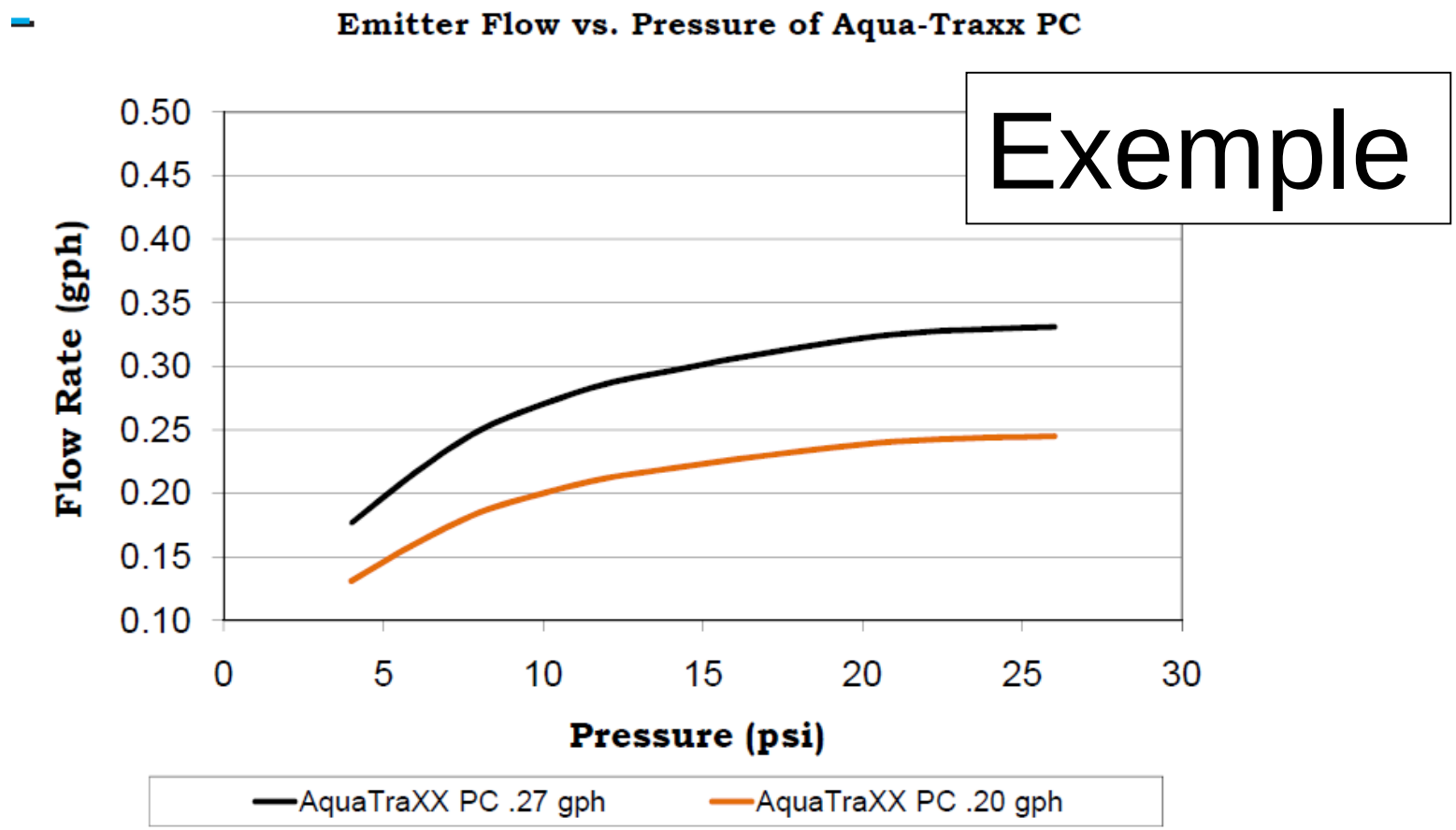
Exemple de débit pour 3 tubulures :

Tubulure	Débit (gpm/100 pi.)	Pression (psi)
Netafim Dripnet PC-636 0125F	0,43	6 à 24
Toro Aquatrax EAFC5061234	0,34	10
Toro Aqua-traxx 5050834	0,37	10

Agriculture, Pêcheries et Alimentation Québec

Aqua-Traxx® PC
Pressure Compensating Tape

TORO

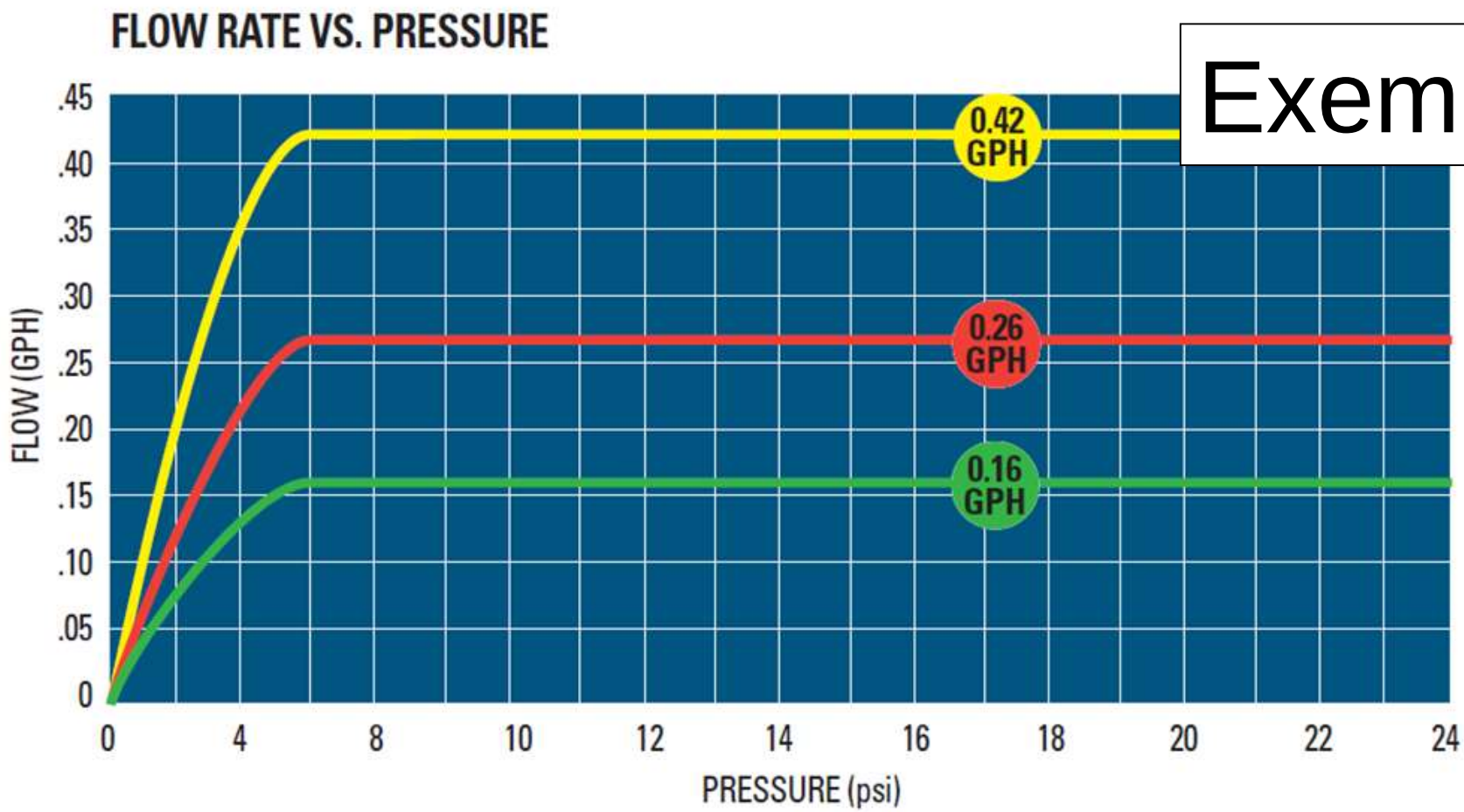


https://media.toro.com/CatalogDocuments/Product%20Literature/ALT089_AqTrxx_PC_Brc%20_WEB.pdf

NETAFIM™
GROW MORE WITH LESS

DRIPNET PC™ SERIES

Exemple



http://www.netafimusa.com/files/literature/agriculture/thinwall-dripperline/DNPCSRS-DripNetPC-Series.pdf

Pression d’opération

Important de connaître la pression d'opération

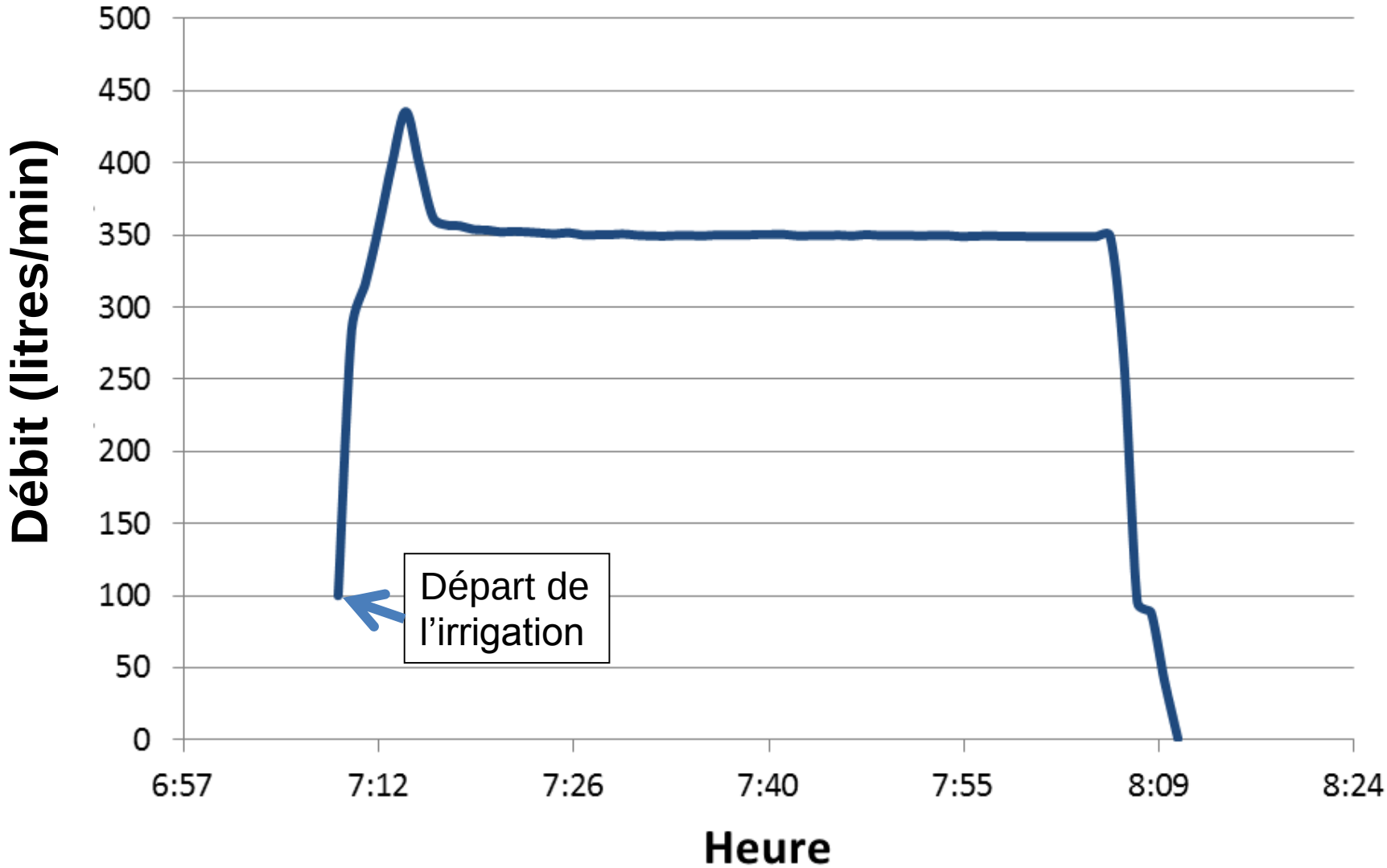
Doit la vérifier en plusieurs points au champ

Agriculture, Pêcheries et Alimentation Québec

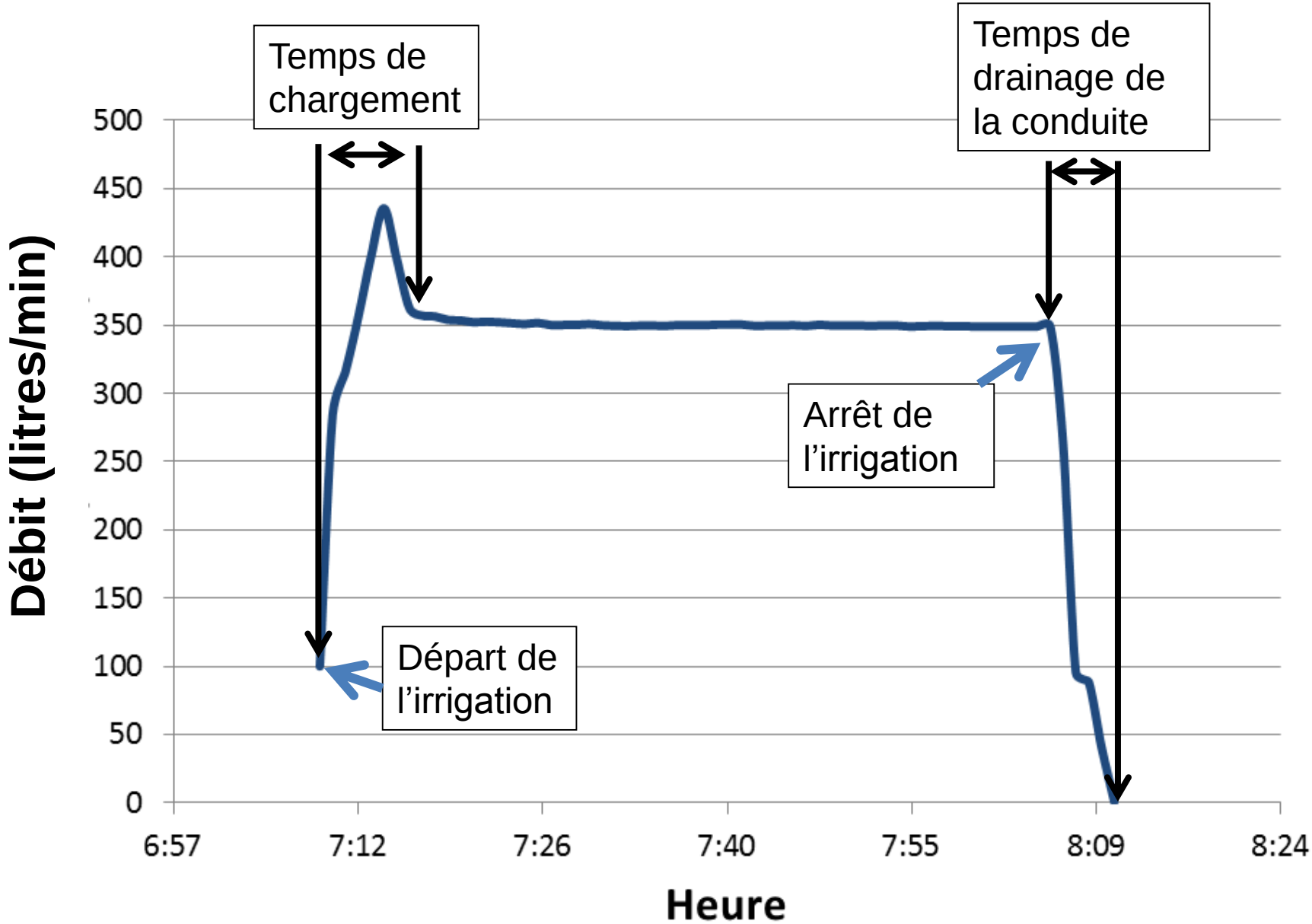
Le débitmètre : un outil fort utile

Agriculture, Pêcheries et Alimentation Québec

Informations fournies par un débitmètre



Informations fournies par un débitmètre



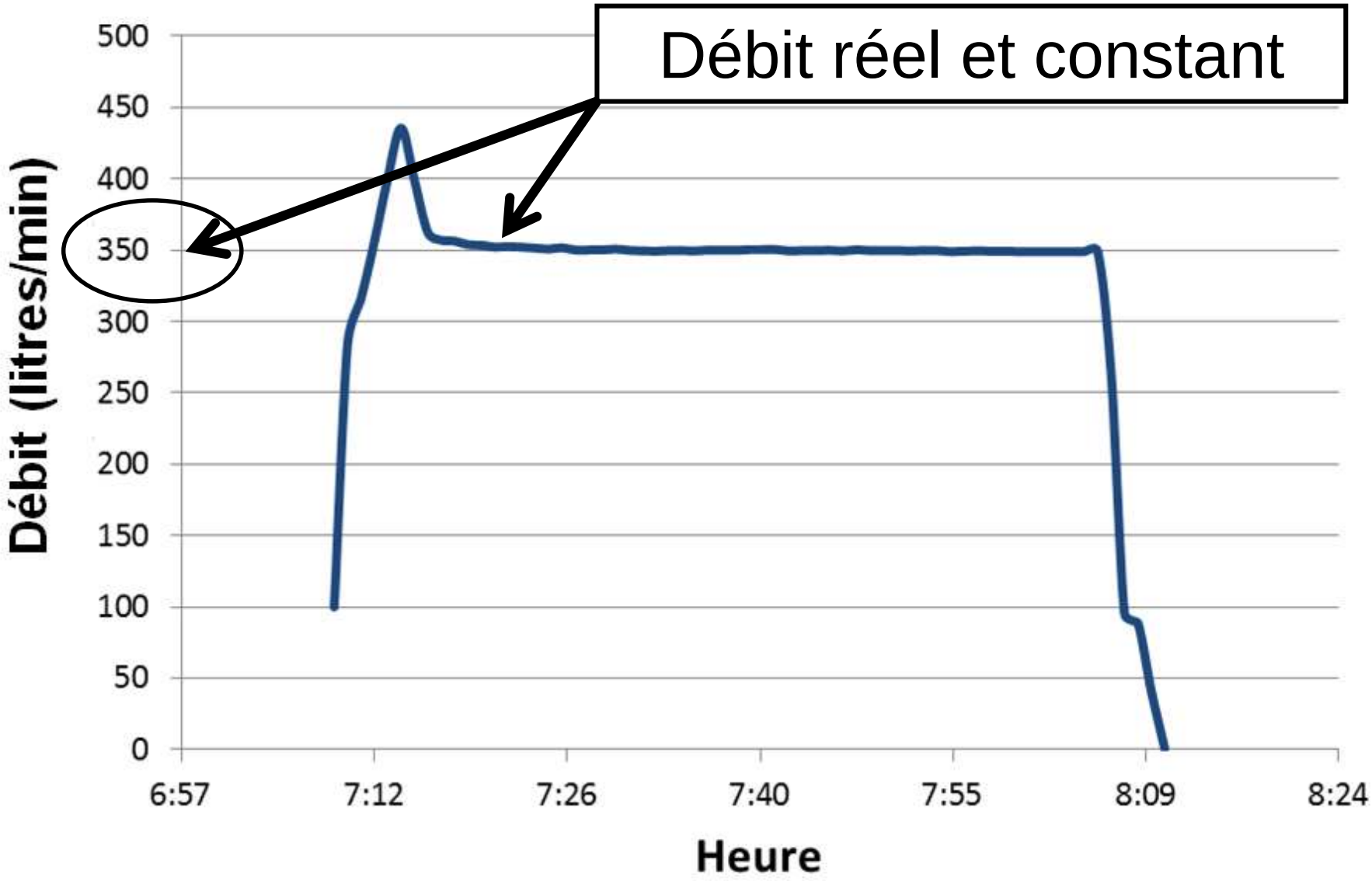
Informations fournies par un débitmètre

Évènement	Durée (minutes)
Chargement du système	10
Irrigation à débit constant	48
Drainage de la conduite	4

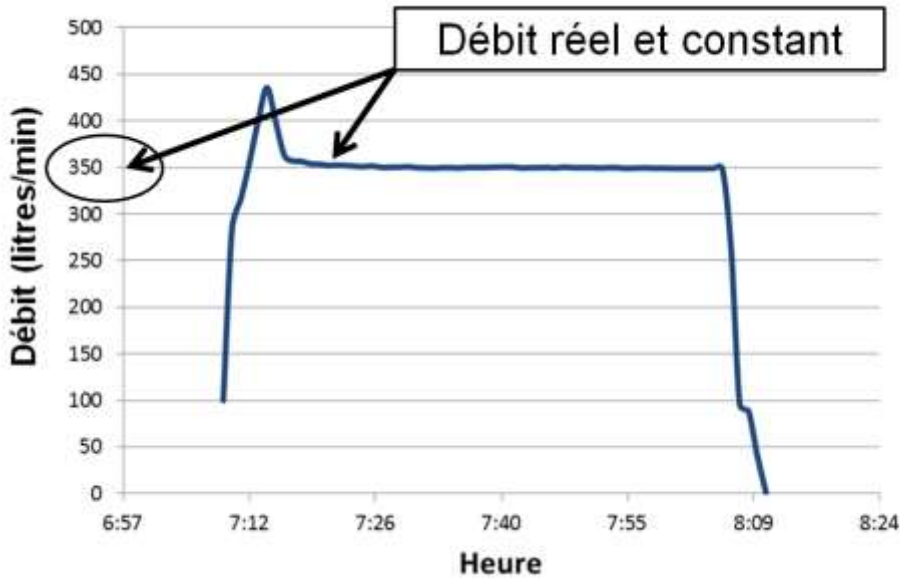
Temps de chargement du système :

- très important en fertigation

Informations fournies par un débitmètre



Informations fournies par un débitmètre



Permet de comparer le débit réel au théorique

- émetteurs bouchés?
- pression adéquate?
- tubulure adéquate?

Agriculture, Pêcheries et Alimentation Québec

Conclusion

Très important de connaître :

- la situation réelle au champ : enracinement et humidité du sol

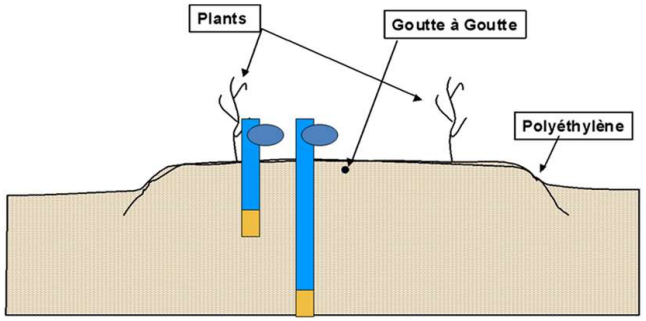
- les caractéristiques du système en place pour en tirer le maximum

Remerciements

- Producteurs dynamiques de la région de Québec
- Jérôme Carrier, MAPAQ
- Carl Boivin, Stéphane Nadon et Jérémie Vallée, IRDA

Agriculture, Pêcheries et Alimentation Québec

Conférence de Daniel Bergeron



Agriculture, Pêcheries et Alimentation Québec

Période des questions