

Colloque sur l'irrigation en horticulture
Et si l'irrigation nous était « comptée »...

Le jeudi 25 novembre 2010



Gestion de l'irrigation goutte à goutte dans la production de fraises à jours neutres au Québec

Daniel BERGERON, agronome, conseiller en horticulture
MAPAQ, Direction régionale de la Capitale-Nationale
Québec



Centre de référence en agriculture
et agroalimentaire du Québec

Note : Ce résumé a été présenté lors de l'évènement et a été publié dans le cahier du participant.



Gestion de l'irrigation goutte à goutte dans la production de fraises à jours neutres au Québec

Auteur : **Daniel BERGERON**, agronome, conseiller en horticulture
MAPAQ, Direction régionale de la Capitale-Nationale
Québec



Au Québec, la production commerciale de la fraise à l'état frais représente des recettes de plus de 22 millions de dollars. Environ 550 entreprises produisent ce fruit sur une superficie de plus de 1500 hectares (MAPAQ et ISQ, 2007). Depuis la fin des années quatre-vingt, la fraise à jours neutres s'est ajoutée à la production conventionnelle de fraises et a pris peu à peu de l'importance dans le marché québécois. Ce type de production se fait habituellement avec des plants à racines nues qui sont disposés sur une butte recouverte d'un paillis de polyéthylène noir. Une tubulure goutte à goutte est installée sous le paillis pour approvisionner la culture en eau au cours de la saison.

Le fraisier est une plante sensible à la sécheresse, principalement en raison de son système racinaire superficiel (MAFRI, 2008; Galetta et Himelrick, 1991). L'irrigation du fraisier exige un excellent suivi pour éviter, entre autres, des pertes de rendement (Yuan et coll., 2004) et un gaspillage de la ressource hydrique. Pour qu'une gestion d'irrigation soit optimale, il importe de connaître l'état hydrique du sol et, à cette fin, le tensiomètre s'avère un outil efficace (Hartz, 1999). Par ailleurs, il n'existe pas de recommandations précises relatives à la gestion tensiométrique de l'irrigation pour la fraise cultivée au Québec.

Des producteurs québécois utilisent déjà le tensiomètre pour gérer leurs cultures horticoles irriguées au goutte à goutte (Giguère, 2004; Bergeron et Noreau, 2006). Toutefois, la difficulté est de déterminer à quel potentiel matriciel il est nécessaire de déclencher les irrigations pour éviter les stress et optimiser le rendement.

Le présent document présente en résumé quelques résultats obtenus lors d'une étude réalisée en fraisière commerciale à la Ferme Onésime Pouliot, à Saint-Jean-de-Île-d'Orléans, en 2007 et 2008. Le projet avait pour objectif d'évaluer l'effet de trois régies tensiométriques sur le rendement et l'efficacité de l'utilisation de l'eau appliquée dans la production de fraise à jours neutres au Québec. La variété était 'Seascape' et la plantation était sur butte, en rangs triples avec deux tubulures goutte à goutte par butte.

Les trois traitements d'irrigation ont été établis en tenant compte du potentiel matriciel observé à la capacité au champ *in situ*. Au printemps, les potentiels matriciels observés dans chacune des parcelles, après le drainage de 24 à 48 heures faisant suite à des précipitations importantes, ont permis de préciser la valeur de potentiel matriciel correspondant à la capacité au champ.

Cette valeur variait très peu d'une parcelle à l'autre et s'élevait à - 3 kPa. Les trois traitements ont donc été établis ainsi : un premier traitement très près de la capacité au champ, soit - 5 kPa, et les deux autres respectivement à capacité au champ moins 15 kPa, soit - 18 kPa et capacité au champ moins 30 kPa, soit - 33 kPa. Le traitement - 18 kPa correspondait au traitement témoin, car il s'agit du potentiel matriciel auquel le producteur commence habituellement ses irrigations. Les trois traitements d'irrigation (- 5, - 18 et - 33 kPa) ont été comparés afin de vérifier leur effet respectif sur les rendements totaux et vendables, le poids moyen des fruits et les quantités d'eau utilisées, pour ainsi déterminer la plage de tension optimale de déclenchement.

Lors des deux saisons humides du projet, aucune différence de rendement n'a été observée entre les traitements. Toutefois, des fruits avec un poids moyen inférieur et une proportion de fruits trop petits plus élevée ont été observés avec le traitement - 33 kPa (Tableau 1). Le traitement - 5 kPa a nécessité plus du double de l'eau appliquée aux deux autres traitements (Tableau 2). Le traitement - 18 kPa s'est avéré le plus intéressant.

Tableau 1. Effets de l'irrigation sur les rendements total et vendable, sur le poids moyen de tous les fruits et les fruits vendables et sur la proportion de fruits trop petits

| Traitement | Rendement total/plant (g) | Rendement vendable/plant (g) | Poids/fruit total (g) | Poids/fruit vendable (g) | Fruits trop petits (%) |
|------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|
| - 5 kPa | 513 a | 420 a | 12,66 a | 13,95 a | 12,26 a |
| - 18 kPa | 525 a | 435 a | 12,69 a | 14,08 a | 13,05 a |
| - 33 kPa | 477 a | 393 a | 11,9 b | 13,3 b | 15,15 b |
| | p=-0,3235** | p=0,2955** | p=0,0468* | p=0,0748** | p=0,0422* |

Les valeurs d'une colonne suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil 0,05* et 0,10**

Tableau 2. Efficacité de l'utilisation de l'eau d'irrigation (rendement total de fruit frais par litre d'eau appliqué) durant la saison 2008 en fonction du traitement d'irrigation

| Traitement | Rendement total/litre d'eau (g/L) |
|------------|-----------------------------------|
| - 5 kPa | 36,74 a |
| - 18 kPa | 82,12 b |
| - 33 kPa | 86,63 b |

Les valeurs suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes (P < 0,01)

RÉFÉRENCES CITÉES

- Bergeron D. et J. Noreau. 2006. *Régie de l'eau – Irrigation goutte à goutte*. Producteurs Plus – Zoom Légumes, 14-18.
- Galletta, G. J. et D.G. Himelrick. 1990. *Small fruit crop management*. Ed. Prentice Hall, 602 p.
- Giguère, M. 2004. *Bon jusqu'à la dernière goutte*. Bulletin des Agriculteurs, octobre 2004, p. 66-68.
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) et Institut de la statistique du Québec (ISQ). 2007. *Profil sectoriel de l'industrie horticole au Québec*. 106 p.
- Manitoba Agriculture, Food and Rural Initiatives (MAFRI). *Strawberry – Irrigation*. www.gov.mb.ca/agriculture/crops/fruit/blb01s21.html (27 octobre 2008).
- Yuan B. Z., J. Sun et S. Nishiyama. 2004. *Effect of drip irrigation on strawberry growth and yield inside a plastic greenhouse*. Biosystem Engineering, 87: 237-245.