

COLLOQUE SUR LA POMME DE TERRE  
LE DÉFI : concilier la production, l'environnement et le marché!

Le vendredi 7 novembre 2003, Hôtel Québec Inn, Sainte-Foy

---

# L'importance d'une irrigation adéquate dans la culture de la pomme de terre

Patrice thibault, agr.

Réseau de lutte intégrée Orléans inc., Beauport  
Courriel : pat.thibault@videotron.ca

---

**Note :** Cette conférence a été présentée lors de l'événement  
et a été publiée dans le cahier des conférences.

Pour commander le cahier des conférences, consultez  
[le catalogue des publications du CRAAQ](#)

## TITRE DE LA PRÉSENTATION :

### **L'importance d'une irrigation adéquate dans la culture de la pomme de terre**



## AUTEUR :

**Patrice Thibault**, agronome,  
Réseau de lutte intégrée Orléans inc., Beauport  
Courriel : pat.thibault@videotron.ca

---

## SOMMAIRE :

Depuis quelques années, les producteurs de pommes de terre de la province de Québec rencontrent des conditions climatiques défavorables à la production. Les sécheresses survenues à des moments critiques de la production ont entraîné des baisses de rendement importantes et plus particulièrement à l'été 2002 (30 à 40 %). L'irrigation de la pomme de terre n'est pas une pratique courante compte tenu des coûts élevés et des quantités d'eau importantes requises.

### **Besoins en eau de la pomme de terre**

La pomme de terre est une plante exigeante en eau. Les racines peuvent se développer jusqu'à une profondeur de 50 cm dans le sol, ce qui est moins que les céréales et à peu près équivalent à la laitue et à l'oignon. Ces racines sont nombreuses, mais la plupart d'entre elles (~80 %) se situent dans la zone 0-30 cm de la surface du sol. D'après les différents modèles disponibles, les besoins en eau vont principalement avec la profondeur du système racinaire et varient selon la période. Ils se situent aux environs de 3-4 mm d'eau/jour avant la tubérisation et de 5-6 mm/jour dès la formation des tubercules. Pour une saison de croissance complète, les besoins totaux atteignent environ 455 mm. Évidemment, cet apport en eau se doit d'être le plus régulier possible en saison.

Dans la plupart des régions du Québec, les statistiques des 25 dernières années démontrent un apport total moyen suffisant en précipitation. Par exemple, pour la région de Québec, il tombe en moyenne près de 680 mm d'eau entre le 1<sup>er</sup> avril et le 1<sup>er</sup> novembre. En ne prenant que la période effective pour le développement de la pomme de terre (15 mai au 15 septembre), cette région reçoit autour de 470 mm d'eau, donc suffisamment en théorie. Par contre, lors des dix dernières années, sept fois il y a eu une période de temps sec en août (au moins deux semaines) lors du grossissement des tubercules.

Les besoins en eau dépendent de facteurs comme la date de maturité du cultivar, la densité de plants, le taux de fertilisation, la capacité de rétention d'eau des sols, les conditions climatiques, les pratiques culturales et le type de marché visé (semence, table, transformation).

## Impact de l'irrigation

Selon le stade phénologique de la pomme de terre, une irrigation bien planifiée permet un apport régulier en eau et contribue à plusieurs avantages dont

- Favoriser une meilleure initiation des tubercules (« tuber set »). Un manque d'eau à ce stade produit moins de tubercules mais d'un plus gros calibre;
- Augmenter et uniformiser le calibre des tubercules au stade grossissement;
- Retarder les effets néfastes de ravageurs comme le *Verticillium* et les nématodes;
- Uniformiser la maturité des tubercules, améliorant ainsi la qualité (meilleur poids spécifique);
- Diminuer les défauts internes et externes aux tubercules (galles, fente de croissance, cœur creux, etc.).

La pratique de l'irrigation permet également une meilleure gestion des fertilisants. D'après des essais effectués en Europe et dans l'ouest des États-Unis, un apport d'engrais solubles permet d'augmenter significativement les rendements. En irrigation intensive, les apports en azote peuvent être diminués au départ, réduisant ainsi les risques de contamination des nappes d'eau par lessivage. Par contre, la régie de production doit parfois être ajustée pour certains cultivars. Par exemple, en Alberta, sous régie d'irrigation, la *Russet Burbank* est implantée aux 30 cm plutôt qu'aux 40 cm comme dans les Maritimes.

## Rentabilité de l'irrigation

La pratique de l'irrigation coûte cher. C'est ce qui explique qu'elle n'est actuellement utilisée que dans des situations précises. En Alberta et en Idaho, c'est un « way of life ». Elle est nécessaire pour obtenir de bons rendements, car les précipitations sont faibles en été. Au Manitoba, où la production est en pleine expansion, des essais ont démontré une augmentation de rendement de 50-60 quintaux/acre en saison dite normale.

À l'Île-du-Prince-Édouard (IPE), seulement 2,7 % des producteurs pratiquaient l'irrigation en 1999, car comme au Québec, la rentabilité économique de l'irrigation dans la pomme de terre reste toujours à démontrer. Plusieurs facteurs doivent être considérés (coût du système, accès à l'eau, nombre d'hectares à irriguer, marché visé, nombre d'irrigations nécessaires, etc.). Une étude effectuée à l'IPE durant les saisons 1990 à 1995 a conclu à une augmentation globale de près de 6,8 t/ha dans la *Kennebec* et de 6,5 t/ha dans la *Russet Burbank* dans les parcelles sous régie d'irrigation. Par contre, ce rendement supplémentaire n'aurait pas permis de combler toutes les charges liées à l'irrigation.

## Types de système d'irrigation

Divers types de systèmes d'irrigation offerts sur le marché sont disponibles pour l'utilisation en cultures de pommes de terre.

### *Systèmes par aspersion déplacés à la main*

Système d'irrigation le moins coûteux, il nécessite toutefois beaucoup de travail pour le déplacement des conduites secondaires dans le champ. La distribution de l'eau est uniforme, mais l'arrosage des champs à grande superficie est difficilement pensable.

### *Systèmes par aspersion mobiles (canon enrouleur)*

Ils sont relativement coûteux, mais les frais de main-d'œuvre sont moindres qu'avec les systèmes par aspersion déplacés à la main. Ils conviennent bien à l'irrigation de grands champs. L'uniformité de la distribution de l'eau est grandement affectée par le vent.

### *Systèmes par aspersion à pivot central*

Il s'agit de systèmes autopropulsés, disposés de façon à se déplacer et à arroser de grands champs à partir d'une pompe ou d'un puits central. Ils sont coûteux, mais les frais de main-d'œuvre durant la saison sont faibles. Ils conviennent aux grands champs relativement plats.

### *Irrigation par gravité*

Elle consiste à faire couler de l'eau dans les allées du champ en légère pente. Des problèmes de calibrage et d'uniformité du patron d'irrigation restreignent son utilisation.

### *Irrigation goutte-à-goutte*

Le système d'irrigation goutte-à-goutte est constitué d'une série de goutteurs reliés à une canalisation de plastique disposée le long des rangs. Si l'irrigation goutte-à-goutte est combinée à l'injection d'un engrais, on peut obtenir un rendement plus élevé. Les coûts d'installation sont relativement élevés, mais les frais de main-d'œuvre durant la saison sont très faibles. L'un des principaux avantages de ce système est qu'il nécessite un moins grand volume d'eau. Il fournit à la culture un apport en eau uniforme durant la saison. Des essais sont en cours sur l'Île d'Orléans depuis la saison 2003.

## Calendrier d'irrigation

Quel que soit le type de système d'irrigation, il faut disposer d'un calendrier d'irrigation qui permet d'éviter le stress hydrique et de fournir l'eau aux moments critiques. Les différents calendriers d'irrigation sont basés sur l'une ou l'autre des méthodes suivantes :

- Bilan hydrique (programme informatisé comme IRRIGUE, SIMPOTATO, SUBSTOR).
- Mesure de l'humidité du sol (tensiomètres, Aquater, blocs en céramiques, apparence du sol).

## **En conclusion**

La pratique de l'irrigation dans la pomme de terre fournit généralement des rendements plus élevés. Cependant, la rentabilité économique reste à démontrer sous les différentes conditions au Québec (type de sol, climat), mais avec les changements climatiques prévus pour les prochaines années, les données pourraient changer.