



Gestion raisonnée de l'irrigation en pomiculture

La pomiculture québécoise connaît depuis quelques années une transition marquée vers des vergers à haute densité, au détriment des plantations traditionnelles à basse densité. Cette évolution répond aux exigences accrues de productivité et de qualité de l'industrie et s'effectue principalement lors des rénovations de vergers. Toutefois, l'augmentation du nombre d'arbres à l'hectare, combinée à l'utilisation de porte-greffes nanisants possédant un système racinaire limité, rend la culture beaucoup plus dépendante des apports en eau. Dans ce contexte, l'irrigation devient pratiquement indispensable, ce qui explique son intégration dès l'implantation dans la majorité des nouvelles plantations.

Ce document traite des bases agronomiques de la gestion de l'irrigation, des systèmes utilisés, des outils d'aide à la décision et de l'évaluation de leur performance en contexte de pomiculture québécoise.

Principes clés liés au sol

- On irrigue le sol avant d'irriguer la culture.
- La texture du sol est déterminante :
 - Sols fins (limon, argile) → forte rétention en eau.
 - Sols sableux ou graveleux → faible rétention, pertes rapides par percolation.
- Les sols pomicoles contiennent souvent une forte proportion de gravier, ce qui réduit la réserve utile.
- Notion centrale : Réserve facilement utilisable (RFU)
 - Combine la texture du sol et la profondeur d'enracinement.
 - Un bon potentiel de rétention n'est utile que si les racines peuvent l'exploiter.
- La santé et la structure du sol (compaction vs sol bien structuré) influencent directement la RFU.

Particularités de la culture du pommier

- Le cœur du système racinaire se situe majoritairement dans les 0–40 cm de sol, surtout en haute densité.
- Les porte-greffes nanifiants limitent l'exploration en profondeur.

- Périodes critiques de besoins en eau :
 - Juin : nouaison (éviter la chute physiologique de juin).
 - Juillet-août : croissance et calibre des fruits.
- Saison de prélèvement hydrique : environ 150 jours (fin avril à septembre).
- Le pic de prélèvement d'eau survient le matin (8-9 h), ce qui favorise des apports synchronisés à ce moment.

Outils d'aide à la décision (OAD)

- Tensiomètre : outil clé pour piloter l'irrigation.
- Utilisation recommandée de deux appareils :
 - Superficiel (≈ 20 cm) : déclenchement de l'irrigation.
 - Profond (≈ 40 cm) : suivi du front d'humectation et durée d'irrigation.
- Notion de point tournant :
 - Moment où la tension du sol augmente rapidement.
 - Indique l'approche du stress hydrique et sert de consigne d'irrigation.

Systèmes d'irrigation – éléments techniques

- Le goutte-à-goutte est le système à privilégier.
- Tubulure :
 - Surélevée : facilite le désherbage, mais nécessite un contrôle de la chute de l'eau.
 - Positionnement recommandé : le plus bas possible sans nuire aux opérations.
- Utilisation d'attaches casse-goutte pour assurer une distribution uniforme.
- Paillis organique :
 - Sa texture influence l'infiltration de l'eau.
 - Stratégie favorable : tubulure au sol recouverte par le paillis → meilleure infiltration et réduction de l'évaporation.
- Types de tubulures :
 - Compensatrices de pression : débit stable malgré pentes et variations de pression (idéal en verger).
 - Non compensatrices : acceptables seulement sur terrain uniforme et lignes courtes.

Diagnostic et performance du système

- Évaluer :
 - L'uniformité des débits (pression et débit).
 - Le colmatage des goutteurs.
- Méthodes simples :
 - Mesures de pression avec tube manométrique.
 - Collecte des volumes d'eau à différents points du réseau.
- Objectif : assurer une distribution uniforme et corriger rapidement les défaillances.



Une gestion efficace de l'irrigation en verger pomicole à haute densité repose sur :

- une bonne connaissance du sol et de la RFU,
- une adaptation du système d'irrigation au contexte du verger,
- l'utilisation rigoureuse d'outils de suivi,
- afin d'optimiser l'eau, sécuriser le rendement et maintenir la qualité des fruits.

Conclusion

La gestion de l'irrigation en verger pomicole à haute densité repose sur une compréhension fine des interactions entre le sol, la culture et le système d'irrigation. En combinant une bonne connaissance de la RFU, un positionnement approprié des tubulures, l'utilisation d'outils d'aide à la décision et un suivi de la performance des installations, les pomiculteurs peuvent optimiser l'utilisation de l'eau, limiter les pertes et soutenir durablement la productivité et la qualité des fruits.

Pour en savoir davantage, [consultez ce lien vers la capsule vidéo.](#)

Partenaire financier

Le projet intitulé « Diminuer la vulnérabilité au déficit hydrique des systèmes culturaux : examiner, articuler et diffuser de l'information vers les acteurs concernés par la gestion de l'eau » a été financé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.



Une réalisation de

Carl Boivin, agr., M.Sc.
chercheur

Paul Deschênes, agr., M.Sc.
professionnel de recherche

Des questions?

carl.boivin@irda.qc.ca