

PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES POUR LA PRODUCTION DE CULTURES

Dans le présent chapitre, nous examinerons les besoins particuliers de différents genres de cultures irriguées, soit :

► fruits ► légumes ► arbres à noix ► tabac ► matériel de pépinière ► gazon

Les pratiques de gestion optimales décrites dans les tableaux des pages 81-97 fournissent des conseils sur la façon d'accroître la productivité et la qualité des cultures et aussi, lorsque les techniques nécessaires existent, d'économiser l'eau.

Mais commençons d'abord par passer en revue les façons de mieux utiliser les ressources en eau.

ÉCONOMISER L'EAU

Voici des pratiques de gestion applicables dans la plupart des exploitations où l'on pratique l'irrigation :

Obtenir les permis requis

- Obtenir un permis pour prélever de l'eau auprès du ministère de l'Environnement et s'assurer qu'il est toujours valide.
- Garder un registre des quantités d'eau utilisées pour l'irrigation.

Choisir une culture adaptée aux conditions du sol

- La culture doit convenir au sol – les cultures dont les besoins en eau sont élevés seront faites sur des sols ayant une grande capacité de rétention d'eau.

Amender le sol – l'eau doit pouvoir s'infiltrer et être disponible pour les cultures

- Incorporer de la matière organique (fumier, engrais vert, compost, couvert végétal) – la structure du sol en sera améliorée, de même que la quantité d'eau disponible pour les cultures.
 - ▷ Une hausse de 0,5 % de la teneur en matière organique d'un loam sableux peut entraîner une augmentation de la capacité de rétention d'eau pouvant atteindre 12 %.
- Prévenir le compactage du sol – éviter de travailler le sol lorsqu'il est détrempé, en particulier si le sol a une texture fine.
- Réduire le travail du sol – en diminuant le travail du sol, on réduit l'assèchement et la perte de matière organique.
 - ▷ Grâce à la réduction du travail du sol et à l'augmentation de la quantité de matière organique, la proportion de macropores augmentera, facilitant la pénétration de l'eau dans le sol (des macropores seront formés par les vers de terre ou par les galeries de vieilles racines).
- Utiliser du matériel de conservation du sol pour garder plus de résidus de culture en surface.
- Utiliser du matériel de conservation du sol afin que la surface du champ soit inégale – la couche de neige sera plus épaisse et l'infiltration d'eau sera plus grande.
- Consulter le fascicule ou le cédérom *Gestion du sol*, de la série des Pratiques de gestion optimales, pour d'autres moyens de rendre la terre plus riche.



Améliorez la teneur en matière organique du sol en y incorporant du fumier, du compost ou de l'engrais vert.



Économisez l'eau en choisissant un système d'irrigation de précision, comme le goutte-à-goutte, qui permettent une distribution de l'eau très uniforme.

PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES POUR LA PRODUCTION DE CULTURES

Irriguer efficacement

- Capturer et entreposer l'eau des cours d'eau lorsque leur débit est maximal ou capter l'eau des sources souterraines lorsque la nappe phréatique est élevée.
- Pratiquer l'irrigation par aspersion lorsque la vitesse du vent est inférieure à 3 mi/h (5 km/h).
- Faire l'essai de nouvelles méthodes d'irrigation qui, en distribuant l'eau plus près de la surface du sol, réduisent l'évaporation et la dérive causée par le vent.
- Envisager un système d'irrigation goutte-à-goutte lorsqu'il sera temps d'améliorer les installations.
- Concevoir le système de façon à réduire les pertes de pression dues à la friction pendant le pompage – les pertes de pression par friction diminuent au fur et à mesure que le diamètre des canalisations augmente.
- Appliquer la bonne quantité d'eau, au moment où la culture en a besoin – adopter une méthode pour mesurer la teneur en eau du sol (voir page 29 pour savoir comment estimer les besoins en irrigation).
- Établir un calendrier d'irrigation et prendre en compte les prévisions météorologiques locales.
- Éviter d'irriguer durant la période du jour où il fait le plus chaud.
- Utiliser des pluviomètres pour mesurer la quantité d'eau appliquée et vérifier qu'elle est uniforme.
- Choisir un débit correspondant au taux d'infiltration de l'eau dans le sol pour éviter le ruissellement.
- Faire l'entretien régulier du matériel d'irrigation :
 - ▷ Réparer les tuyaux qui ont des fuites.
 - ▷ Remplacer les buses usées – envisager le remplacement des buses par du matériel d'irrigation plus nouveau et plus efficace, p. ex. buses à basse pression.



On stocke dans ce grand réservoir l'eau d'irrigation pour la saison de croissance. Cette eau, qui a été puisée dans les fossés de drainage en hiver et au printemps, sera graduellement utilisée pendant les mois d'été.



Nombre de producteurs utilisent désormais des systèmes à rampes, lesquels réduisent les pertes d'eau dues à l'évaporation et au vent.

PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES POUR LA PRODUCTION DE CULTURES

Réduire les pertes d'eau par les plantes et le sol (évapotranspiration)

- Planter des brise-vent pour atténuer l'effet desséchant du vent.
- Planter des vivaces aux endroits où le gazon a été détruit par des produits chimiques.
- Semer des graminées naines entre les cultures de vergers et le matériel de pépinière.
- Planter des cultures à cycle court pour le printemps ou l'automne.
- Utiliser les résidus de culture pour réduire le ruissellement et favoriser l'infiltration – les résidus servant en quelque sorte de paillis.
- Espacer les plants pour favoriser une couverture rapide du sol.
- Utiliser un paillis plastique ou organique.
- Appliquer tôt les mesures de lutte contre les mauvaises herbes – la plupart des cultures ont besoin de 1–6 semaines sans mauvaises herbes pour donner un rendement maximal.
- Tondre le gazon et le couvert végétal régulièrement.
- Recourir au travail réduit du sol pour diminuer les pertes d'eau du sol.
- Dans certaines circonstances, le travail peu profond du sol peut ralentir la montée de l'eau dans le sol et créer une couche de sol sec qui, à l'exemple d'un paillis, réduira l'évaporation, p. ex. légumes cultivés sur une terre noire.

On peut décider de ne pas irriguer si les coûts occasionnés par l'installation du système sont supérieurs aux avantages qui en découleraient.

Le rapport coûts/avantages est directement lié au type de sol, à l'emplacement du site (climat), à la culture, à la densité de peuplement et au système de conduite. Par exemple, un producteur de fraises pourrait bien décider de se passer d'un système d'irrigation si son exploitation se trouve dans une région où le climat est très propice à la culture et que le sol a une bonne capacité de rétention d'eau. Le producteur pourrait trouver acceptable d'avoir à assumer, une année sur quatre, des pertes dues au gel ou à la sécheresse de quelques milliers de dollars, si l'on compare cette somme à l'investissement (50 000 à 100 000 \$) nécessaire à l'installation d'un système d'irrigation.

En revanche, si le sol a une faible capacité de rétention d'eau, que les dommages dus au gel sont fréquents ou que la valeur de la culture est très élevée, le coût de l'irrigation pourrait s'avérer très abordable compte tenu des avantages d'une bonne récolte chaque année. Voir les pages 109-116 pour savoir comment calculer le rapport coûts-avantages d'un système d'irrigation pour une exploitation donnée.



Un paillis de paille et les résidus de tonte de gazon réduisent les pertes d'eau par évaporation dans ce verger à haute densité, sans compter qu'ils aident à éliminer les mauvaises herbes près des arbres.



Utiliser des paillis plastiques pour économiser l'eau. Ces paillis accélèrent la croissance et le développement des plantes en réchauffant le sol plus tôt. Par ailleurs, ils réduisent le lessivage des fertilisants et éloignent l'eau de la zone racinaire durant les périodes de pluviosité excessive.



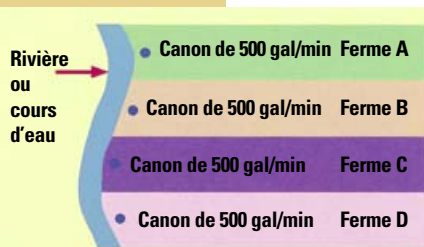
Les vergers nouvellement mis en place ont besoin d'être irrigués.

PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES POUR LA PRODUCTION DE CULTURES

SURVEILLER LE TAUX D'UTILISATION DE L'EAU

La quantité totale d'eau disponible est certainement un facteur important. Toutefois, le taux de prélèvement de l'eau pourrait l'être encore davantage, surtout si l'eau est prélevée d'un cours d'eau. Les points suivants devraient aider à assurer que l'eau est disponible au moment où la culture en a besoin :

- Creuser une mare-réservoir afin de réduire le taux de pompage du cours d'eau.
 - ▷ Remplir le réservoir graduellement, à un faible débit; irriguer à partir de la mare-réservoir à un haut débit.
- Comme son nom l'indique, la mare-réservoir peut servir au stockage de l'eau, c.-à-d. on la remplit quand l'eau est disponible en abondance (au printemps ou après une averse) et on y puise l'eau d'irrigation pendant les périodes de pénurie d'eau.
- Pomper l'eau à un faible débit, de plusieurs sources (cours d'eau et puits), pour remplir la mare-réservoir – on peut irriguer à haut débit les cultures à partir de ce réservoir, au moment voulu.
- Irriguer une plus petite superficie à la fois.
 - ▷ Par exemple, dans le cas d'un système d'irrigation fixe en couverture intégrale, on peut irriguer par zones.
 - ▷ En subdivisant la surface en zones, on peut réduire le taux de prélèvement de 50 %.
- Coordonner les prélèvements d'eau avec les voisins (voir le croquis au bas de la page).
 - ▷ Lorsque les quatre producteurs prélèvent simultanément 500 gal/min d'un même cours d'eau, le prélèvement total du ruisseau est de 2000 gal/min.
 - ▷ Si chacun irrigue ses cultures à tour de rôle, le taux de prélèvement est de 500 gal/min seulement.
 - ▷ L'irrigation programmée pourrait signifier que certaines personnes arrosent leurs cultures durant le jour, ce qui est moins efficace, mais on pourrait aussi irriguer à tous les deux jours, en alternance.
 - ▷ Il vaut la peine d'en discuter avec les voisins pour trouver une solution.
- Envisager l'utilisation de buses qui fonctionnent à un débit plus faible.



En coordonnant leurs prélèvements d'eau, les producteurs réduisent les répercussions de l'irrigation sur les niveaux d'eau. Cette précaution est d'autant plus nécessaire lorsque le captage se fait dans un ruisseau ou un petit lac.

	2000 gal/min	Les quatre fermes prélèvent de l'eau en même temps.
	1500 gal/min (75 %)	Trois des quatre fermes prélèvent de l'eau en même temps.
	1000 gal/min (50 %)	Deux fermes sur quatre prélèvent de l'eau en même temps.
	500 gal/min (25 %)	Une seule ferme prélève de l'eau.

PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES POUR LA PRODUCTION DE CULTURES

Pour connaître les pratiques de gestion optimales d'une culture particulière, consulter les tableaux qui suivent. On y résume les avantages connus de l'irrigation. Les cultures y figurent dans l'ordre suivant :

- fruits
- fruits de vergers et raisin
- petits fruits
- légumes
- arbres à noix
- tabac
- matériel de pépinière cultivé en plein champ
- matériel de pépinière cultivé en contenants
- gazon

FRUITS

Profondeur d'enracinement de 3-4 pi (0,9–1,2 m)

QUANTITÉ D'EAU REQUISE : – jusqu'à 8 gallons impériaux (36,4 L) par arbre à maturité par jour, en juillet et août,
– environ 1 po (25 mm) à tous les 14 jours pour maintenir l'eau disponible dans le sol à un taux de 50 à 100 %,
– environ 1 po (25 mm) à chaque semaine, en juillet et août.

Le calendrier d'irrigation pourrait aider à déterminer la quantité d'eau à utiliser et la fréquence des irrigations.

CULTURE	AVANTAGES DE L'IRRIGATION	PÉRIODES CRITIQUES D'IRRIGATION	SYSTÈMES HABITUELS	PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES / REMARQUES
POMME Densité faible à moyenne sur systèmes racinaires vigoureux ou semi-vigoureux  Systèmes de haute densité (porte-greffes M26, M9 ou l'équivalent) 	• fruits plus gros et meilleur rendement; • bourgeonnement plus abondant; • réduction de l'alternance; • réduction des risques de tache amère; • amélioration de la qualité; • croissance et développement accrus du matériel de pépinière; • modération de la coulure de juin; • meilleure production de racines non subérisées, responsables de l'absorption des éléments nutritifs; • meilleur établissement de l'arbre.	• mai à septembre; • floraison et durant tout le stade de division cellulaire; • formation des bourgeons à fruit (juin); • grossissement des fruits (août-septembre).	• goutte-à-goutte; • canon mobile; • canon à volume fixe.	• l'irrigation est plus importante pour les porte-greffes complètement nanifiants; • procéder par courtes périodes d'arrosage ou avoir recours au goutte-à-goutte pour éviter la propagation de la tavelure et de la brûlure bactérienne; • le maintien d'un taux d'humidité constant dans le sol peut aider à réduire l'incidence de la tache amère; • un élagage modéré ou excessif durant l'été, en période de sécheresse (sans irrigation), peut avoir un effet négatif sur le rendement et la qualité; • ne pas tailler les racines dans les sols séchants, à moins de pouvoir irriguer; ce stress supplémentaire pourrait rendre la plante moins résistante à l'hiver; • une taille légère en été réduit la transpiration du feuillage; • étendre un paillis organique pour économiser l'eau.

Dans les conditions de croissance moyennes qui prévalent dans le nord-est du continent américain, l'ajout d'engrais à l'eau d'irrigation (fertirrigation) n'entraîne pas d'avantages appréciables dans les vergers de haute densité.



L'irrigation goutte-à-goutte convient très bien aux plantations de haute densité. À noter les avantages additionnels du paillis pour la conservation de l'eau. On cultive un ray-grass vivace nain, résistant aux nématodes, entre les rangées d'arbres.

Cotes :  irrigation rarement efficace
 irrigation efficace dans 30 à 60 % des cas
 irrigation efficace la plupart (75 %) du temps
 irrigation efficace 9 années sur 10

PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES POUR LA PRODUCTION DE CULTURES

FRUITS

CULTURE	AVANTAGES DE L'IRRIGATION	PÉRIODES CRITIQUES D'IRRIGATION	SYSTÈMES HABITUELS	PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES / REMARQUES
PÊCHE ET NECTARINE 💧💧💧	• besoins d'éclaircissage réduits; • noyaux fendus moins fréquents; • arbres moins stressés, donc moins sensibles à l'hiver; • rendement commercialisable accru; • meilleur établissement.	• mai à septembre; • durant tout le stade de grossissement des fruits, depuis le durcissement du noyau.	• canon mobile; • goutte-à-goutte; • canon à volume fixe.	• maintenir le taux d'eau disponible dans le sol à 50 %; • l'irrigation est indispensable s'il y a du gazon entre les rangées; • l'irrigation durant toute la saison prolonge la durée de vie des arbres; • choisir l'irrigation goutte-à-goutte ou l'irrigation sous fondaison pour éviter la propagation de la pourriture brune et de la tache bactérienne.
POIRE 💧💧	• fruits plus gros et meilleur rendement; • formation d'un plus grand nombre de bourgeons à fruits; • réduction de l'alternance; • croissance accrue; • plus importante dans les systèmes à haute densité; • meilleur établissement; • amélioration de la qualité.	• mai à septembre; • début de la formation des bourgeons à fruits (juillet); • grossissement des fruits (juillet-septembre).	• canon mobile; • goutte-à-goutte; • canon à volume fixe.	• l'irrigation sur frondaison peut éliminer les résidus de psylle, mais également accroître la propagation de la brûlure bactérienne (les risques sont moins grands avec l'irrigation goutte-à-goutte), de la tavelure et de la tache des feuilles; • éviter une croissance excessive en assurant une fertilisation équilibrée; • plus importante dans les vergers de haute densité.

On peut utiliser un système par aspersion à trajectoire basse (sous le feuillage) ou un traîneau pour éviter l'élimination des substances phytosanitaires appliquées sur le feuillage et la propagation de maladies due à une période de mouillage prolongée.



L'irrigation peut réduire l'incidence du fendillement des noyaux de pêches.



Ces pêchers, cultivés sur un sol sableux, sans gazon ni irrigation, ont l'air moins vigoureux que ceux de la photo de droite.



Voici le même cultivar (Garnet Beauty), cette fois-ci avec des bandes de gazon et un système d'irrigation. À noter l'amélioration de la vigueur et de la croissance végétative des arbres.

Cotes : 💧 irrigation rarement efficace
 💧💧 irrigation efficace dans 30 à 60 % des cas
 💧💧💧 irrigation efficace la plupart (75 %) du temps
 💧💧💧💧 irrigation efficace 9 années sur 10

PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES POUR LA PRODUCTION DE CULTURES

FRUITS DE VERGERS ET RAISIN

CULTURE	AVANTAGES DE L'IRRIGATION	PÉRIODES CRITIQUES D'IRRIGATION	SYSTÈMES HABITUELS	PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES / REMARQUES
PRUNE 	• fruits plus gros; • tache de chaleur et gommose moins probables; • moins de dommages causés par l'hiver; • meilleur établissement; • rendement accru.	• mai à septembre; • durant tout le stade de grossissement des fruits, à partir du durcissement du noyau.	• canon mobile; • goutte-à-goutte; • canon à volume fixe.	• procéder par courtes périodes d'arrosage pour réduire la propagation de la pourriture brune lorsqu'on pratique l'irrigation sur frondaison; • le maintien d'un degré d'humidité du sol constant peut aider à réduire la gommose; • éclaircir pour assurer une réaction optimale.
CERISE 	• fruits plus gros; • arbres en meilleure santé; • meilleur rétablissement après la cueillette mécanique; • établissement rapide – un point essentiel chez les nouveaux porte-greffes nanifiants comme Gisela.	• mai à septembre • durant tout le stade de grossissement des fruits, à partir du durcissement des noyaux.	• canon mobile; • goutte-à-goutte; • canon à volume fixe	• ne pas irriguer sur frondaison après la coloration des fruits pour éviter l'éclatement des fruits et la pourriture brune (le goutte-à-goutte convient); • procéder par courtes périodes d'arrosage pour prévenir la tache des feuilles lorsqu'on pratique l'irrigation sur frondaison; • irriguer peu après la cueillette mécanique s'il y a stress dû à la sécheresse.
ABRICOT 	• fruits plus gros; • éclaircissage réduit; • meilleure rusticité par réduction du stress.	• mai à septembre; • durant tout le stade de grossissement des fruits, à partir du durcissement des noyaux.	• canon mobile; • goutte-à-goutte; • canon à volume fixe.	• les risques de propagation de la pourriture brune et de la tache bactérienne sont plus grands avec l'irrigation sur frondaison qu'avec l'irrigation goutte-à-goutte.
RAISIN 	• fruits plus gros; • sarments plus forts; • rendement plus élevé certaines années; • teneur en sucre plus élevée durant les années très sèches, lorsque la fonction des feuilles peut être limitée; • meilleur établissement du vignoble.	• du grossissement des grappes jusqu'à la véraison, y compris; • cesser d'irriguer après la véraison, pour maintenir le taux de sucre et réduire les risques de croissance tardive et de dommages dus à l'hiver.	• goutte-à-goutte; • canon mobile.	• l'irrigation est surtout efficace sur les sols argileux, sur les sols de texture grossière, et sur les sols légers peu profonds; • meilleur calibre fruitier chez les espèces <i>labrusca</i> cultivées pour le raisin de table et pour le jus; • pour réduire la propagation de maladies, comme le mildiou, il faut bien planifier l'irrigation sur frondaison; • les vignes <i>vinifera</i> qui sont bien taillées et portent une petite récolte courent moins le risque de stress hydrique.



Pour prévenir l'éclatement des cerises, éviter d'irriguer par aspersion après la coloration des fruits. L'absorption d'eau qui cause l'éclatement se produit principalement par la peau des cerises mûres.



La gommose de la prune peut être plus fréquente lorsque le temps est sec durant la période de croissance.

Chez les fruits de vergers, on obtient le meilleur effet sur la croissance au cours des cinq premières années suivant la plantation.

PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES POUR LA PRODUCTION DE CULTURES

PETITS FRUITS

Petits fruits : profondeur d'enracinement de 1 à 2,5 pi (0,3–0,8 m)

QUANTITÉ D'EAU REQUISE : 1 à 2 po (25-50 mm) par semaine

Le calendrier d'irrigation permet de déterminer la quantité d'eau nécessaire et la fréquence des arrosages.

CULTURE	AVANTAGES DE L'IRRIGATION	PÉRIODES CRITIQUES D'IRRIGATION	SYSTÈMES HABITUELS	PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES / REMARQUES
BLEUET NAIN 	- plants plus vigoureux et en meilleure santé; - fruits plus gros; - rendements plus élevés; - meilleure croissance racinaire; - meilleure qualité fruitière.	- floraison (protection contre le gel); - du grossissement des fruits jusqu'à la cueillette; - après la coupe (régénération).	- portatif à main; - asperseur fixe	éviter que les plants soient humides durant la nuit.
BLEUET EN CORYMBE 	- plants plus vigoureux et en meilleure santé; - fruits plus gros; - rendements plus élevés; - meilleure qualité fruitière.	- mai à septembre; - floraison; - grossissement des fruits.	- asperseur fixe; - canon mobile; - goutte-à-goutte.	- éviter que les plants soient humides durant la nuit; - l'irrigation est essentielle à l'établissement et à la croissance des plants; - un apport en eau de 2 po (50 mm) par semaine est requis durant la formation des fruits; - fournir un apport maximal de 4 gal imp./j (18 L/j), par arbuste; - mouiller un grand volume de terre pour s'assurer que toute la masse racinaire est bien arrosée.
FRAMBOISE 	- fruits plus gros; - tiges plus hautes; - meilleur rendement; - croissance racinaire accrue; - production annuelle; - meilleure rusticité; - protection des cultivars remontants contre le gel.	- floraison; - durant tout le stade de grossissement des fruits, jusqu'à la cueillette; - croissance de la tige principale.	- goutte-à-goutte; - asperseur fixe; - canon mobile.	- éviter que les plants soient humides pendant la nuit; - besoins en eau élevés; - éviter d'arroser les tiges principales, pour réduire la propagation de maladies; - l'irrigation sur frondaison assure la protection contre le gel au printemps des cultivars à fructification estivale, ou à l'automne des cultivars remontants.



L'irrigation goutte-à-goutte aide à produire des fruits plus gros. Les bleuets en corymbe réagissent fortement à l'irrigation. Avec l'irrigation goutte-à-goutte, le feuillage des plantes n'est pas mouillé et on peut continuer les activités agricoles pendant que le système d'irrigation est en marche.



L'irrigation goutte-à-goutte permet d'économiser l'eau, mais n'offre pas de protection contre le gel aux plants de petits fruits en fleur.

Cotes :  irrigation rarement efficace
 irrigation efficace dans 30 à 60 % des cas
 irrigation efficace la plupart (75 %) du temps
 irrigation efficace 9 années sur 10

PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES POUR LA PRODUCTION DE CULTURES

PETITS FRUITS				
CULTURE	AVANTAGES DE L'IRRIGATION	PÉRIODES CRITIQUES D'IRRIGATION	SYSTÈMES HABITUELS	PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES / REMARQUES
FRAISE 💧💧💧	• fruits plus gros; • rendements accrus; • protection contre le gel; • reprise après la régénération; • refroidissement par évaporation; • amélioration de la qualité fruitière.	• floraison (protection contre le gel); • grossissement des fruits; • après la régénération.	• portatif à main; • asperseur fixe; • canon mobile; • goutte-à-goutte.	• éviter que les plants soient humides durant la nuit pour prévenir la pourriture des fruits; • la plante répond très bien à l'irrigation; • prévenir le lessivage sur les sols sableux; • maintenir la teneur du sol en eau disponible au-dessus de 50 %, mais inférieure à 100 %; • l'irrigation pour protéger contre le gel peut accroître l'incidence de la tache bactérienne angulaire; • la culture ne répond plus après que les premiers fruits se sont colorés – ne pas irriguer durant la seconde moitié de la récolte; • l'irrigation est indispensable après la régénération.
AUTRES PETITS FRUITS D'ARBUSTES 💧💧💧	• fruits plus gros; • arbustes plus gros; • meilleurs rendements; • meilleure qualité fruitière.	• floraison; • durant tout le stade de grossissement des fruits, jusqu'à la cueillette.	• portatif à main; • canon mobile; • goutte-à-goutte.	• éviter que les plants soient humides durant la nuit pour prévenir la pourriture des fruits; • ces cultures répondent très bien à l'irrigation; • prévenir le lessivage sur les sols sableux; • maintenir la teneur du sol en eau disponible au-dessus de 50 %, mais inférieure à 100 %.

REMARQUES GÉNÉRALES CONCERNANT LES FRUITS

L'irrigation favorise l'établissement des cultures, une meilleure utilisation des éléments nutritifs, une meilleure fructification et la santé des cultures. L'irrigation permet aussi la protection contre le gel (irrigation par aspersion) et la fertirrigation.

L'irrigation sur frondaison est recommandée pour la protection contre le gel et le refroidissement par évaporation. L'irrigation goutte-à-goutte convient mieux à la fertirrigation que l'irrigation sur frondaison et réduit l'incidence de la tavelure, de la brûlure bactérienne, de la pourriture brune, de la moisissure grise (*Botrytis*), etc. Les systèmes d'irrigation sous frondaison, à basse trajectoire, peuvent offrir une certaine protection contre le gel. Ils conviennent probablement le plus aux plantations de haute densité de 6,5 pieds (2 m) de hauteur au maximum, mais on ne les a pas évalués adéquatement en Ontario.

Pour plus de renseignements sur la protection des fruits par encapsulation de glace, se référer aux pages 106-107.

PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES POUR LA PRODUCTION DE CULTURES

LÉGUMES

Légumes d'enracinement superficiel : profondeur d'enracinement de 1 à 2 pieds (0,3–0,6 m) dans la plupart des sols.

QUANTITÉ D'EAU REQUISE : – environ 1 po (25 mm) par semaine, durant la croissance végétative;

– environ 1,5 à 2 po (40–50 mm) par semaine, durant les périodes critiques.

Le calendrier d'irrigation permet de déterminer la quantité d'eau nécessaire et la fréquence des arrosages.

CULTURE	AVANTAGES DE L'IRRIGATION	PÉRIODES CRITIQUES D'IRRIGATION	SYSTÈMES HABITUELS	PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES / REMARQUES
HARICOT (mange-tout et de Lima) 💧💧	gousses plus droites et de meilleure qualité.	floraison, formation des gousses.	- portatif à main; - canon à volume fixe; - canon mobile; - rampe mobile à faible pression.	- une mauvaise irrigation peut favoriser l'apparition de moisissures; - éviter de trop arroser pendant la floraison; - éviter d'arroser le soir; - permettre au feuillage de sécher avant la nuit pour lutter contre les maladies.
BETTERAVE ROUGE 💧💧💧	- racines de meilleure qualité et de forme plus régulière; - meilleure germination.	- établissement de la culture; - grossissement des racines.	- portatif à main; - canon à volume fixe; - canon mobile; - rampe mobile à faible pression.	maintenir un taux d'humidité uniforme durant tous les stades de croissance.
CRUCIFÈRES brocolis, choux de Bruxelles, choux, choux-fleurs, rutabagas 💧💧💧	- pommes plus grosses et de meilleure qualité; - prévention de l'apparition d'inflorescences prématurées chez le chou-fleur; - prévention de la brûlure de la pointe chez le chou.	formation et grossissement des pommes.	- portatif à main; - canon à volume fixe; - canon mobile; - rampe mobile à faible pression.	- les planches de semis de rutabaga peuvent être irriguées pour favoriser la germination si l'humidité du sol est trop faible; - une irrigation excessive peut promouvoir le fendillement chez le chou, et la pourriture du chou-fleur et du brocoli; - le système d'irrigation peut être utilisé pour fournir du bore, au besoin; - pour prévenir la formation d'inflorescences prématurées chez le chou-fleur, irriguer souvent durant les mois où il fait chaud.



L'irrigation permet d'obtenir des gousses plus droites et plus grosses chez le haricot.



L'irrigation permet d'obtenir des pommes plus grosses et de meilleure qualité.



Planifier l'irrigation avec soin; un excès d'eau peut favoriser la pourriture du brocoli et du chou-fleur.

Cotes : 💧 irrigation rarement efficace
 💧💧 irrigation efficace dans 30 à 60 % des cas
 💧💧💧 irrigation efficace la plupart (75 %) du temps
 💧💧💧💧 irrigation efficace 9 années sur 10

PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES POUR LA PRODUCTION DE CULTURES

LÉGUMES

CULTURE	AVANTAGES DE L'IRRIGATION	PÉRIODES CRITIQUES D'IRRIGATION	SYSTÈMES HABITUELS	PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES / REMARQUES
CAROTTE 💧💧💧	• germination; • légumes plus longs et de meilleure qualité.	• grossissement des légumes.	• canon à volume fixe; • canon mobile; • rampe mobile à faible pression; • irrigation souterraine.	• la carotte a besoin de beaucoup d'eau; • il faut garder un taux d'humidité uniforme, car un excès d'eau cause le fendillement des carottes et produit des légumes plus courts.
CÉLERI 💧💧💧	• le céleri est très sensible à la sécheresse, à tous les stades de croissance; • la sécheresse cause le cœur noir (dégradation du cœur liée au calcium) et la formation d'inflorescences prématurées.	• de l'établissement de la culture à la récolte.	• portatif à main; • canon mobile; • rampe mobile à faible pression.	• la culture a besoin d'environ 2 po (50 mm) d'eau par semaine; • éviter de cultiver le céleri en l'absence de systèmes d'irrigation.
CONCOMBRE melons brochés, courgettes 💧💧💧	• fruits plus gros; • fruits moins tordus; • meilleure qualité; • moins de cœur creux.	• floraison; • nouaison; • grossissement des fruits.	• portatif à main; • canon à volume fixe; • canon mobile; • goutte-à-goutte.	• la fertirrigation peut être combinée à l'irrigation goutte-à-goutte pour accroître le rendement; • un paillis plastique permet de retenir le plus d'eau possible dans le sol et de hausser la température du sol.
AIL dans les sols de texture grossière 💧💧💧	• gousses de meilleure qualité et plus grosses.	• croissance végétative, formation des bulbes.	• portatif à main; • canon à volume fixe; • canon mobile.	• l'ail a besoin de 1 à 2 po (25–50 mm) d'eau par semaine, en particulier par temps chaud; • éviter d'arroser le soir, pour réduire les risques de maladies; • ne pas irriguer juste avant la récolte car un excès d'eau à cette période pourrait altérer la couleur des enveloppes.
LAITUE 💧💧💧	• meilleure germination de la laitue semée directement en plein champ.	• formation et grossissement des pommes de laitue.	• portatif à main; • rampe mobile à faible pression.	• l'irrigation est importante pour la laitue semée, en particulier par temps chaud; • éviter d'arroser le soir et permettre au feuillage de sécher avant la nuit pour réduire l'incidence de maladies.
OIGNON 💧💧💧	• bulbes plus gros; • bulbes à centre unique.	• bulbaison et grossissement.	• portatif à main; • canon mobile; • irrigation souterraine.	• a besoin de 1 à 2 po (25–50 mm) d'eau par semaine; • un excès d'eau durant la maturation des bulbes provoquera l'enflure du collet, l'immaturité des bulbes et des problèmes durant l'entreposage – réduire graduellement l'arrosage durant le processus de maturation.



L'irrigation rend les concombres plus croquants.



Le céleri doit être arrosé immédiatement après le repiquage et pendant toute la saison. Irriguer tôt le matin pour réduire la propagation de maladies.

Les asperseurs et les canons d'irrigation conviennent à la culture des oignons. Il pourrait être nécessaire d'irriguer les oignons qui poussent dans des terres noires ou dans des sols minéraux peu profonds.



PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES POUR LA PRODUCTION DE CULTURES

LÉGUMES

CULTURE	AVANTAGES DE L'IRRIGATION	PÉRIODES CRITIQUES D'IRRIGATION	SYSTÈMES HABITUELS	PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES / REMARQUES
POIVRON, PIMENT ET AUBERGINE 💧💧	• fruits plus gros et de meilleure qualité, réduction de l'incidence de l'insolation et de la pourriture apicale; • rendements accrus.	• floraison; • nouaison; • grossissement des fruits.	• portatif à main; • canon à volume fixe; • canon mobile; • goutte-à-goutte.	• la fertirrigation peut être combinée à l'irrigation goutte-à-goutte pour accroître le rendement; • on peut utiliser un paillis plastique pour retenir le plus d'eau possible dans le sol et pour hausser la température du sol; • des arrosages fréquents mais peu abondants sont préférables pour ces cultures à enracinement peu profond; • un excès d'eau favorise la maladie des racines.
POMME DE TERRE 💧💧💧	• tubercules plus gros et convenant mieux à la production de croustilles; • prévention du cœur creux; • meilleurs rendements.	• formation et grossissement des tubercules; • depuis la tubérisation jusqu'à ce que les tubercules atteignent un calibre commercialisable, il faut 1 pouce d'eau par semaine.	• pivot central; • à déplacement latéral; • canon à volume fixe; • canon mobile; • rampe mobile à faible pression.	• l'irrigation peut abaisser la température du sol et améliorer la tubérisation par temps chaud; • une irrigation excessive cause le fendillement des tubercules et l'apparition du cœur creux.



On voit ici l'emplacement d'une gaine perforée pour l'irrigation goutte-à-goutte entre ces rangs de poivrons. On a légèrement enterré la conduite et le goutteur fait face vers le haut.



L'irrigation permet d'obtenir des pommes de terre plus grosses, de meilleure qualité pour la production de croustilles et présentant moins de cœur creux.



L'irrigation améliore la tubérisation par temps chaud.

Cotes : 💧 irrigation rarement efficace
 💧💧 irrigation efficace dans 30 à 60 % des cas
 💧💧💧 irrigation efficace la plupart (75 %) du temps
 💧💧💧💧 irrigation efficace 9 années sur 10

PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES POUR LA PRODUCTION DE CULTURES

LÉGUMES

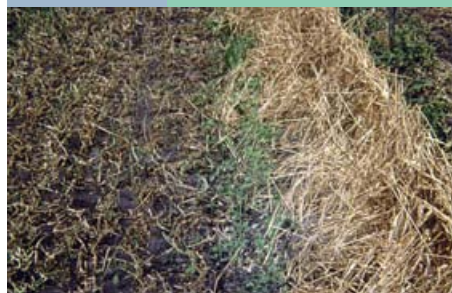
Légumes d'enracinement modéré : profondeur d'enracinement de 1 à 2,5 pi (0,3-0,8 m) dans la plupart des sols

QUANTITÉ D'EAU REQUISE : – environ 1 po (25 mm) à tous les 10 jours, durant la période végétative;

– environ 1,5 à 2 po (40–50 mm) à tous les 10 jours, durant les périodes critiques.

Un calendrier d'irrigation permet de déterminer la quantité d'eau nécessaire et la fréquence des arrosages.

CULTURE	AVANTAGES DE L'IRRIGATION	PÉRIODES CRITIQUES D'IRRIGATION	SYSTÈMES HABITUELS	PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES / REMARQUES
TOMATE (marché du frais) 💧💧	• fruits plus gros et de meilleure qualité; incidence réduite de la pourriture apicale et du fendillement; meilleurs rendements.	• floraison; • nouaison; • grossissement des fruits.	• portatif à main; • canon à volume fixe; • canon mobile; • goutte-à-goutte.	• la fertirrigation peut être combinée à l'irrigation goutte-à-goutte, pour un meilleur rendement; • on peut utiliser un paillis plastique pour retenir le plus d'eau possible dans le sol et pour hausser la température du sol.
TOMATE (transformation) 💧💧	• fruits plus gros et de meilleure qualité; réduction de la pourriture apicale et du fendillement; meilleurs rendements.	• floraison; • nouaison; • grossissement des fruits.	• canon mobile; • rampe mobile à faible pression; • goutte-à-goutte.	• la recherche a montré que l'irrigation est avantageuse pour de nombreux types de sols (des sols sableux aux loams argileux); • la fertirrigation peut être utilisée de concert avec le goutte-à-goutte pour hausser le rendement.



Les rangées de seigle détruites chimiquement réduisent l'érosion et les pertes d'eau dans les champs de tomates de transformation.



La floraison est une période critique d'irrigation pour les tomates destinées au marché du frais.



Ces tomates montrent des signes de pourriture apicale. Ce trouble physiologique se produit lorsqu'il n'y a pas assez d'eau pour transporter le calcium vers les fruits mûrissants. Un calendrier d'irrigation bien planifié réduit l'incidence de la pourriture apicale.

PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES POUR LA PRODUCTION DE CULTURES

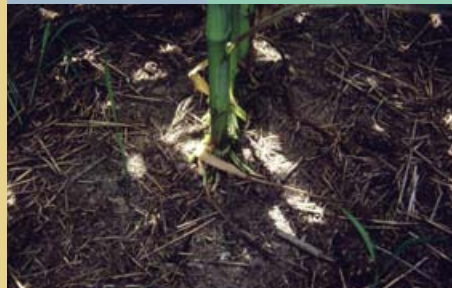
LÉGUMES

Légumes d'enracinement profond : profondeur d'enracinement de 2,0 à 3,5 pi (0,6–1,1 m) dans la plupart des sols.

QUANTITÉ D'EAU REQUISE : environ 2 po (50 mm) à tous les 14 jours.

Un calendrier d'irrigation permet de déterminer la quantité d'eau nécessaire et la fréquence des arrosages.

CULTURE	AVANTAGES DE L'IRRIGATION	PÉRIODES CRITIQUES D'IRRIGATION	SYSTÈMES HABITUELS	PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES / REMARQUES
ASPERGE 	• meilleure germination et établissement des jeunes plants amélioré; • l'irrigation est parfois utilisée pour protéger l'asperge contre l'abrasion causée par le vent.	• établissement de la culture – l'irrigation n'a habituellement que peu d'effet sur les cultures à maturité.	• canon à volume fixe; • canon mobile.	• l'asperge est une culture d'enracinement très profond et l'irrigation n'a habituellement que peu d'effet sur les cultures à maturité; • l'irrigation peut être utilisée au printemps pour protéger la culture contre le gel; • l'irrigation est parfois utilisée après la récolte, lorsque le temps a été très sec durant la saison de croissance.
MAÏS SUCRÉ 	• meilleure pollinisation; réduction du nombre de grains vides; meilleur remplissage de la partie apicale.	• floraison mâle, pollinisation, grossissement des épis.	• canon mobile.	• l'irrigation favorise le grossissement de la partie apicale; • au plus 2 ou 3 irrigations sont nécessaires durant les saisons très sèches.
PATATE DOUCE 	• tubercules plus gros et de meilleure qualité; rendement plus abondant; • l'irrigation est parfois utilisée pour protéger la culture contre l'abrasion causée par le vent; • l'irrigation améliore la survie des plants.	• début d'août au début de septembre.	• portatif à main; • canon mobile.	• la patate douce est connue pour sa grande tolérance à la sécheresse.
MELON D'EAU citrouille, courge d'hiver 	• fruits plus gros et mieux formés.	• floraison, nouaison, grossissement des fruits.	• portatif à main; • canon à volume fixe; • canon mobile.	• l'irrigation a un effet positif sur les cultures d'enracinement profond pendant les périodes de grande sécheresse; • la courge d'été pourrait bien montrer un effet plus marqué étant d'enracinement modéré; • les citrouilles et courges repiquées élaborent un réseau racinaire de profondeur moyenne et nécessitent, selon le genre de sol, une irrigation plus fréquente (1-1,5 po par semaine) pendant le grossissement des fruits.



La gestion des résidus dans le maïs sucré réduit l'érosion du sol et contribue à garder l'humidité dans le sol.



L'irrigation augmente la taille des fruits des cultures d'enracinement profond comme le melon d'eau.

Cotes :  irrigation rarement efficace
 irrigation efficace dans 30 à 60 % des cas
 irrigation efficace la plupart (75 %) du temps
 irrigation efficace 9 années sur 10

PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES POUR LA PRODUCTION DE CULTURES

ARBRES À NOIX

CULTURE	AVANTAGES DE L'IRRIGATION	PÉRIODES CRITIQUES D'IRRIGATION	SYSTÈMES HABITUELS	PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES / REMARQUES
AVELINIERS / NOISETIERS	- établissement plus rapide des arbres; - précocité accrue; - floraison plus abondante, meilleur grossissement des noix et rendements plus abondants – noix plus grosses.	- six semaines après la floraison; - durant le grossissement des noix, de la mi-juillet à la mi-août.	- goutte-à-goutte; - canon à volume fixe; - canon mobile.	- l'irrigation sur une base annuelle est nécessaire; - il faut utiliser une quantité suffisante d'eau pour mouiller toute la zone racinaire; - l'irrigation est des plus importantes pendant l'établissement, pour assurer un développement racinaire adéquat.
NOYERS CORDIFORMES ET CHÂTAIGNIERS	- établissement et croissance accélérés; - rendements accrus; - noix plus grosses.	durant le grossissement des noix, de la mi-août à la mi-septembre.	- goutte-à-goutte; - canon à volume fixe; - canon mobile.	- le noyer cordiforme doit parfois être irrigué sur une base annuelle, selon le type de sol; - sur les sols de texture grossière, les châtaigniers doivent être irrigués chaque année; - les châtaigniers fleurissent très tard (juin) et la plupart de leurs fruits doivent se développer en un très court laps de temps.



Les châtaigniers plantés sur des sols sableux ou graveleux doivent être irrigués chaque année.



Le grossissement des noix cordiformes se produit de la mi-août à la mi-septembre. Il est parfois important d'irriguer durant cette période. Cette noix cordiforme a commencé à germer dans la planche de semis de la pépinière; on a enlevé la moitié de la coque.

PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES POUR LA PRODUCTION DE CULTURES

ARBRES À NOIX

CULTURE	AVANTAGES DE L'IRRIGATION	PÉRIODES CRITIQUES D'IRRIGATION	SYSTÈMES HABITUELS	PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES / REMARQUES
NOYERS / PACANIER	• croissance et développement plus rapides de l'arbre; • rendement amélioré; • noix plus grosses, de meilleure qualité; • protection contre le gel au printemps.	• de la mi-juillet à mi-août, pour les noyers; • de la mi-août à la première semaine d'octobre, pour les pacaniers.	• goutte-à-goutte; • canon à volume fixe; • canon mobile.	• une irrigation excessive peut favoriser l'apparition de maladies des racines et du collet chez certains porte-greffes; • pour obtenir un bon rendement, le régime hygrométrique du sol doit être adéquat; • exposé à un stress sévère, le noyer devient improductif ou ne peut maintenir la production de feuilles ou de fruits; • Le noyer des Carpates, le noyer noir et le pacanier sont les arbres à noix les plus résistants à la sécheresse – l'irrigation produit des avantages économiques appréciables, en moyenne une année sur trois.

À noter : Les micro-asperseurs permettent de distribuer l'eau sur une plus grande surface, réduisant ainsi le nombre de diffuseurs requis pour irriguer les gros arbres à maturité.



Cette photographie montre un verger d'aveliniers et de pacaniers en septembre 1990, l'année de sa mise en place.



Voici le même verger 34 mois plus tard, après irrigation. Les plants ont été irrigués au goutte-à-goutte.

PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES POUR LA PRODUCTION DE CULTURES

TABAC

AVANTAGES DE L'IRRIGATION	PÉRIODES CRITIQUES DE L'IRRIGATION	SYSTÈMES HABITUELS	QUANTITÉ PAR APPLICATION	TAUX D'APPLICATION	PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES/ REMARQUES
• améliore la qualité; • augmente le rendement.	• par ordre d'importance : 1. juste avant l'écimage et jusqu'à ce que les feuilles supérieures atteignent leur taille maximale; 2. stade de végétation rapide, débutant à la fin de juin jusqu'en juillet, avant l'écimage; 3. durant la récolte, en particulier si des taux élevés d'engrais azotés ont été utilisés.	• canon mobile; • asperseur fixe, • canon à volume fixe; • rampe mobile; • à déplacement latéral.	• 0,75–1,5 po (20–40 mm); • la quantité dépend principalement de l'humidité initiale du sol et de sa capacité de rétention maximale.	• 0,25–0,5 po/h (7,5–12,0 mm/h); • si des canons d'arrosage sont utilisés, choisir des buses de 1 à 1,25 po (25–31,8 mm), réglées à une pression de 550 à 560 kPa (80–94,5 lb/po²)	• pour une croissance optimale, l'humidité du sol doit être maintenue à au moins 60 % de la capacité au champ; • l'irrigation peut se faire à n'importe quel temps, le jour ou la nuit, mais elle est plus efficace la nuit, puisque les pertes d'eau par évaporation sont alors moindres et qu'il y a habituellement très peu de vent.

Pour une croissance optimale, l'humidité du sol dans les champs de tabac doit être maintenue à au moins 60 % de la capacité au champ.



PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES POUR LA PRODUCTION DE CULTURES

MATÉRIEL DE PÉPINIÈRE CULTIVÉ EN PLEIN CHAMP

MATÉRIEL	AVANTAGES DE L'IRRIGATION	PÉRIODES CRITIQUES D'IRRIGATION	QUANTITÉ D'EAU	SYSTÈMES HABITUELS	PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES / REMARQUES
PLANCHE DE SEMIS	• améliore la germination.	• durant la germination et la croissance, jusqu'à ce que le système racinaire soit bien installé.	• 0,5 à 1 po (12,5–25,0 mm) par semaine; • maintenir le taux d'humidité près de la capacité au champ.	• portatif à main; • semi-permanent; • asperseur fixe.	• garder le sol humide durant la germination.
PLANTS REPIQUÉS (profondeur d'enracinement de 7 po [180 mm])	• meilleur établissement des plants repiqués; • plants plus gros.	• après le repiquage, et jusqu'à ce que le système racinaire soit bien installé; • pendant les périodes sèches, dans le cas des jeunes plants de pépinière.	• 0,5 à 1 po (12,5–25,0 mm) par semaine; maintenir le taux d'humidité près de la capacité au champ.	• portatif à main; • semi-permanent; • asperseur fixe; • canon mobile.	• irriguer les porte-greffes avant le bourgeonnement; • irriguer après la plantation; • irriguer lorsque l'humidité du sol se situe entre 50 et 70 % de la capacité au champ.
ARBRES-ÉTALONS	• favorise l'établissement des plants.	• après la transplantation, jusqu'à l'établissement.	• 0,5 à 1 po (12,5–25,0 mm) par semaine; maintenir l'humidité du sol près de la capacité au champ.	• portatif à main; • canon mobile; • goutte-à-goutte.	• irriguer après la plantation.



L'irrigation améliore le taux de germination dans les planches de semis.



Les arbres-étalons doivent être irrigués après la plantation.

PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES POUR LA PRODUCTION DE CULTURES

MATÉRIEL DE PÉPINIÈRE CULTIVÉ EN CONTENANTS

MATÉRIEL	AVANTAGES DE L'IRRIGATION	PÉRIODES CRITIQUES D'IRRIGATION	SYSTÈMES HABITUELS	PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES / REMARQUES
JEUNES PLANTS EN CONTENANTS	• améliore la germination; • maintient une croissance uniforme et vigoureuse.	• chaque jour pour les plants récemment empotés; à tous les 1–2 jours une fois que les racines sont bien développées; • irrigation indispensable durant l'établissement et la croissance des jeunes plants.	• portatif à main; • semi-permanent; • asperseur fixe; • rampe mobile à faible pression; • conduites de nébulisation; • arrosage à la main.	• ce type de culture convient à la production en serre ou dans un endroit clos; • requiert un jugement sûr et de l'expérience; • assurer une distribution uniforme de l'eau : chaque contenant doit recevoir la même quantité d'eau; • l'eau doit avoir une faible teneur en sels et être exempte d'agents pathogènes; • les effets de l'irrigation varient selon la plante; • une couche de gravier au pied de chaque plant aide à conserver l'humidité; • la quantité d'eau requise varie en fonction du milieu de culture, de la température et de la plante.



L'irrigation goutte-à-goutte maintient une croissance rapide et vigoureuse des plants en contenants.

PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES POUR LA PRODUCTION DE CULTURES

MATÉRIEL DE PÉPINIÈRE CULTIVÉ EN CONTENANTS

MATÉRIEL	AVANTAGES DE L'IRRIGATION	PÉRIODES CRITIQUES D'IRRIGATION	SYSTÈMES HABITUELS	PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES / REMARQUES
PLANTS EN CONTENANTS RÉCEMMENT MIS EN POT OU ÉTABLIS	• favorise l'absorption des éléments nutritifs provenant des engrais à libération lente; • refroidissement des plantes par évaporation; • maintient une croissance rapide et vigoureuse des plants établis.	• après le repiquage, jusqu'à l'établissement; • avant de couvrir les serres en polyéthylène à l'automne; • peut être utilisée pour provoquer le lessivage, lorsque la teneur totale en sels dépasse 3,5 mS/cm; • chaque jour pour les plants récemment empotés; à tous les 1-2 jours une fois que les racines sont bien développées; • pendant la croissance, du début à la fin de la saison de végétation.	• goutte-à-goutte; • asperseur fixe.	• convient aux contenants de 1 à 5 gallons impériaux (4,5 à 22,7 L); • l'irrigation sur frondaison est inefficace – seulement 15 à 55 % de l'eau d'irrigation atteint le milieu de culture. Pour améliorer l'efficacité : • pour un meilleur résultat, disposer les contenants de manière décalée, plutôt que alignée; • regrouper les plantes en fonction de leurs besoins en eau, de la grosseur du contenant, ainsi que du taux et du stade de croissance; • plutôt que d'espacer davantage les contenants, repoter les plants dans des contenants plus gros avant que le feuillage atteigne sa grosseur maximale; • utiliser des engrais à libération lente; • envisager l'irrigation par pulsions, à l'aide d'un système automatisé pour appliquer l'eau à intervalles réguliers; le cycle pourrait par exemple prévoir 4 intervalles avec irrigation pendant 15 minutes, puis un arrêt pendant 30 minutes – pour permettre à l'eau de bien s'infiltrer dans le contenant (on utilise 30 % moins d'eau).



On a recours à l'irrigation sur frondaison pour le matériel en contenants. Pour une plus grande efficacité, on peut regrouper les plants selon leurs besoins en eau, la grosseur du contenant, ainsi que le taux et le stade de croissance des plantes.

PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES POUR LA PRODUCTION DE CULTURES

MATÉRIEL DE PÉPINIÈRE CULTIVÉ EN CONTENANTS

MATÉRIEL	AVANTAGES DE L'IRRIGATION	PÉRIODES CRITIQUES D'IRRIGATION	SYSTÈMES HABITUELS	PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES / REMARQUES
MATÉRIEL DE PÉPINIÈRE EN CONTENANTS	• assure une croissance rapide et vigoureuse; • réduit ou élimine le choc au repiquage.	• tous les jours, durant la saison de croissance.	• asperseur fixe; • goutte-à-goutte.	• envisager le goutte-à-goutte pour les contenants de plus de 5 gallons impériaux (22,7 L); • la micro-irrigation consomme 75 % moins d'eau que le système d'irrigation sur frondaison; • nécessite un système automatisé pouvant fournir de 0,16 à 0,33 gallon impérial (0,75 à 1,5 L) par contenant de 2 gallons, par jour.
MULTIPLICATION DU MATÉRIEL DE PÉPINIÈRE	• prévient la déshydratation des boutures.	• jusqu'à l'enracinement des boutures.	• asperseur fixe; • nébulisateurs en hauteur à action intermittente.	• garder le feuillage humide pour maintenir le refroidissement par évaporation; • nécessite l'installation d'une horloge ou d'un détecteur d'humidité électronique permettant de régler l'intervalle selon les besoins de la culture.



L'irrigation prévient la déshydratation des boutures en planches de multiplication.

GAZON

AVANTAGES DE L'IRRIGATION	PÉRIODES CRITIQUES D'IRRIGATION	SYSTÈMES HABITUELS	PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES / REMARQUES
• sort le gazon du stade de dormance, pour en permettre la récolte; • humidifie la zone racinaire avant la récolte.	• mi-été.	• pivot central; • à déplacement latéral; • canon mobile; • rampe mobile.	• profondeur d'enracinement : 4 à 8 po (100–200 mm); • un apport excessif d'eau en soirée ou durant la nuit peut favoriser l'apparition de maladies; • pour réduire au minimum les pertes d'eau par évaporation, éviter d'irriguer pendant le jour lorsqu'il fait chaud et lorsque le vent souffle fort.



Les semis de gazon doivent être irrigués pour connaître une croissance vigoureuse.