

Le recyclage de l'eau: pour préserver une ressource épuisable



LES PLANCHES DE PRODUCTION DES CONTENANTS À LA PÉPINIÈRE FISHER, EN OREGON, SONT TOUTES INCLINÉES DE FAÇON À CE QUE L'EAU D'IRRIGATION EN SURPLUS SOIT DIRIGÉE VERS UN BASSIN CENTRAL. Photo: IQDHO

Pourquoi doit-on soudainement se préoccuper de nos ressources en eau? La Terre n'est donc pas recouverte à 80 % d'eau? Effectivement. Cependant, 1 % seulement de l'eau terrestre est de bonne qualité. Les approvisionnements illimités en eau sont chose du passé.

Aux États-Unis, maintes règles et restrictions visant le secteur agricole ont été mises en place. Le même scénario devrait se produire sous peu chez nos voisins ontariens, et peut-être même chez nous, au Québec.

La problématique

Récemment, l'annonce de l'avant-projet de loi du ministre de l'Environnement, Thomas J. Mulcair, au sujet de la tarification de l'eau potable a eu pour conséquence d'animer le débat. Qui serait visé par cette loi? À quel coût? Comment installer les compteurs d'eau? Et pour les entreprises, les coûts seraient-ils plus élevés? Sachons d'abord que certaines villes québécoises exigent déjà que les propriétaires possèdent un compteur d'eau, mais la tarification se fait de façon presque inaperçue, puisqu'elle s'additionne

au compte de taxe. Cela a pour conséquence de peu inciter les gens à l'économie. Même chose pour les entreprises. Cependant, on peut d'ores et déjà s'attendre à ce que toute future législation soit fondée sur une grille à tranches progressives. Ainsi, les dernières quantités d'eau consommées coûteraient de plus en plus cher.

Pour les entreprises horticoles ornementales, cela peut signifier beaucoup. Elles ont en effet des besoins importants en eau, intrant essentiel à la production de végétaux et qui s'échelonne, la plupart du temps, de façon intensive sur des périodes limitées. Rappelons que durant les périodes de sécheresse estivale que le Québec a connues au cours des dernières années, certaines entreprises québécoises ont failli écoper sérieusement. Quelques-unes ont d'ailleurs pris les grands moyens pour ne

plus vivre ce stress et ont mis en place des systèmes de récupération d'eau.

La seconde problématique concerne la qualité de l'eau. Dans plusieurs dizaines de pays, ce n'est pas l'accès à l'eau qui constitue le problème majeur, mais sa qualité et, surtout, les coûts reliés à son traitement. C'est d'ailleurs le cas dans certaines régions chez nos voisins du Sud, comme en Oregon et en Californie. Le principe est fort simple pourtant: plus les producteurs rejettent d'eaux usées, plus ils rejettent de minéraux et d'éléments nutritifs dissous, d'où l'impact sur la qualité de l'eau dans un avenir rapproché.

Par contre, si cette eau est récupérée, le rejet dans la nature diminue ainsi que les effets négatifs reliés à ces rejets (eutrophisation des cours d'eau, etc.). La pollution de l'eau n'est pas seulement at-



EN SERRE, L'UTILISATION DE PLANCHERS INONDANTS EST L'UNE DES TECHNIQUES UTILISÉES POUR OPTIMISER LES IRRIGATIONS ET RÉCUPÉRER L'EAU EN SURPLUS. Photo: IQDHO

tribuable aux producteurs agricoles. Par exemple, le dépôt de neiges usées d'une ville peut provoquer une augmentation de sodium dans l'eau des puits de producteurs situés à proximité du dépôt. Heureusement, il existe plusieurs solutions si l'eau présente à votre site de production est de mauvaise qualité ou si elle se fait rare.

La récupération

Même si une entreprise s'est dotée de la meilleure régie d'irrigation, c'est-à-dire qu'elle utilise l'eau le plus efficacement possible, si la source d'eau qui l'alimente s'épuise, les décideurs devront songer à une autre solution. Il existe plusieurs méthodes de récupération de l'eau qui peuvent répondre à

différents besoins. Leur coût dépend du type d'installation et du type de production, des quantités requises, des méthodes d'irrigation, etc.

L'eau de surface

Au cours de périodes de fortes pluies, ou même dans un contexte de pluies et d'irrigation normales, il y a fréquemment une partie de l'eau qui ne pénètre pas dans le sol et qui s'écoule en surface. Elle est transportée par ruissellement et, souvent, elle suivra la pente de l'aire de production et finira sa course dans un fossé ou dans un cours d'eau à proximité. Cependant, pour certains producteurs, cette eau est potentiellement récupérable. Certaines aires de production possèdent en effet des pentes

naturelles suivant lesquelles l'eau se dirige. Il serait donc tout à fait pensable d'installer un bassin de récupération et un système de fossés permettant de récupérer une bonne partie de l'eau qui, autrement, serait perdue.

En Oregon, la pépinière Fisher, qui produit des arbres en contenants, est installée sur une superficie totalement inclinée. La pente générale se dirige vers un point central de la pépinière, où se trouve le bassin de récupération. Ainsi, la presque totalité du surplus d'eau d'irrigation et des eaux de pluie se dirige automatiquement, par ruissellement, vers le bassin central. Par la suite, l'eau récupérée est dirigée dans quelques bassins de décantation, où elle est diluée et filtrée par les plantes aquatiques qui s'y trouvent. Un dernier bassin sert de réservoir à cette eau devenue prête à être réutilisée. L'ensemble constitue ni plus ni moins qu'un bassin versant à petite échelle, comme il en existe dans la nature. Bien sûr, cette technique est réalisable surtout sur les sols qui ne sont pas complètement sableux, car l'eau aurait tendance à pénétrer rapidement dans le sol plutôt que de ruisseler.

S'il n'y a pas de pente naturelle sur le terrain de production, il est possible, lors de la création des planches, de créer certaines pentes. Elles n'ont d'ailleurs pas besoin d'être très prononcées, des pentes de 2 à 3 % suffisent. N'oublions pas qu'une installation en pente a pour avantage de permettre aux aires de travail et de production d'être plus rapidement drainées; le travail peut donc s'y faire plus rapidement.

Le système de drains

Le système de drains constitue une autre méthode de récupération de l'eau très couramment utilisée en



Contrôlez les mauvaises herbes grâce à Aquacide^{mc}

Utilisez simplement de l'eau chauffée à très haute température pour détruire la végétation indésirable !

avantages

- aucun résidu toxique
- sécuritaire
- aucun permis nécessaire
- facile d'opération
- procédé écologique
- portatif et compact
- plusieurs formats disponibles

applications

- parcs
- terrains de golf
- terrains de jeux
- bordures et plates-bandes
- boisés et plantations d'arbres
- espaces gazonnés
- et bien d'autres...



(450) 473-3332

3737 A. chemin Oka
Saint-Joseph-du-Lac
(Québec) J0N 1M0



EN PÉPINIÈRE, AINSI QU'EN SERRE, LE SYSTÈME D'IRRIGATION GOUTTE-À-GOUTTE PEUT PERMETTRE DE DIMINUER LES PERTES D'EAU D'IRRIGATION. Photo: IQDHO

pépinière. Le système de drainage permet de gérer le surplus d'eau de surface. Il faut s'assurer cependant que le système de drainage répond aux conditions du site, c'est-à-dire que la grosseur et la profondeur des drains sont adaptés au type de sol, aux pentes et aux quantités d'eau récupérable prévues. Pour des sols sablonneux, une contrainte s'impose: l'eau en surplus étant très rapidement lessivée, il faut que les planches de culture en contenants soient recouvertes de tapis (polyéthylène ou géotextile), empêchant ainsi l'eau de s'infiltrer rapidement dans le sol. L'eau en surplus sera donc dirigée vers le bassin de récupération. Le système qui consiste à recouvrir les planches de plastique est tout aussi valable pour les sols limoneux qu'argileux. L'utilisation de drains peut cependant augmenter la rapidité à laquelle l'eau est récupérée lors de pluies.

Le bassin de récupération

En ce qui concerne le bassin de récupération, la végétalisation (par des graminées ou autres plantes) des berges ou l'enrochement de la sortie du drain principal sont grandement conseillés, sans quoi la matière organique, les solides, les particules de sol et autres éléments ne seront pas filtrés et iront directement dans le bassin de récupération. Le lagunage est également une méthode que peuvent utiliser les pépinières de production en contenants pour récupérer l'eau.

Le bassin de récupération ou de réserve d'eau doit

être conçu pour contenir une quantité d'eau suffisante pour assurer une autonomie d'environ 30 jours. Il doit aussi être assez grand pour ne pas déborder lors de violents orages pouvant durer jusqu'à 24 heures.

La récupération en serre

En serre, différents systèmes permettent de faire circuler l'eau d'irrigation qui n'a pas été utilisée par les plantes, par exemple: les tables inondantes, les matelas capillaires et les planchers inondants. Tous ces systèmes d'irrigation permettent aussi de diminuer les coûts de main-d'œuvre, puisqu'une seule personne peut effectuer l'arrosage sur plusieurs pieds carrés de production en quelques minutes seulement.

Pour chacune des nouvelles installations devant être construites, il faudra prévoir un plan de gestion de l'eau, qui assure une utilisation durable de la ressource. Ce plan de gestion devrait comprendre, à plus ou moins grande échelle, une régie d'irrigation optimale, un système de récupération des eaux de ruissellement, un débit conforme aux normes environnementales, un dispositif de collecte de l'eau de pluie et même, dans certains cas, un système de traitement des eaux.

Selon certaines études, la récupération de l'eau en pépinière permettrait non seulement de diminuer les besoins en eau, mais aussi de réduire le lessivage de l'azote et de plusieurs autres éléments nutritifs qui contribuent à la détérioration des cours d'eau. Par ailleurs, l'objectif principal du Règlement sur les exploitations agricoles (REA) du ministère de l'Environnement du Québec vise à réduire les sources de pollution des cours d'eau, notamment les éléments nutritifs lessivés.

La réutilisation de l'eau

L'eau qui a été récupérée peut ensuite être rejetée dans les cours d'eau ou encore être réutilisée par l'entreprise. Cependant, l'eau rejetée doit répondre à certaines normes environnementales quant à sa composition chimique et organique, en particulier quant à sa concentration en nitrate, phosphore, etc. Le traitement de l'eau à des fins de rejets implique donc des coûts supplémentaires. Par contre, l'eau récupérée est souvent réutilisée par l'entreprise, puisque cette dernière a déjà investi une certaine somme, mieux vaut que cette somme lui soit bénéfique.

La réutilisation ou plutôt la recirculation implique donc de récupérer l'eau de surplus, qui s'écoule des planches de production ou des tables inondantes, et de la diriger vers un bassin de rétention pour qu'elle y soit analysée et traitée. Le traitement de l'eau est souvent indispensable à sa

Exposition Florale:
Deux salons, un seul billet!

**GARDEN
EXPO**

LANDSCAPE ONTARIO and
FLOWERS CANADA (ONTARIO)

Nouvelles tendances

Les 20 et 21 Octobre, 2004
Centre des congrès de Toronto

*Garden Expo: Le Salon canadien de l'industrie
horticole pour les achats d'automne*

Pour plus d'information à titre d'exposant ou de visiteur, contactez-nous :
Landscape Ontario, Département des événements spéciaux
Téléphone : 1-800-265-5656, 905-875-1805
Télécopieur : 905-875-3942 • Courriel : showinfo@gardenexpo.ca
Site Internet : www.gardenexpo.ca

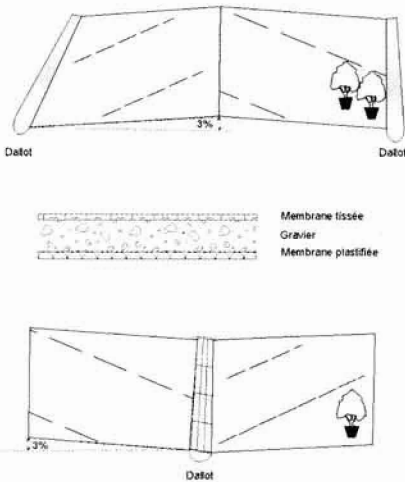
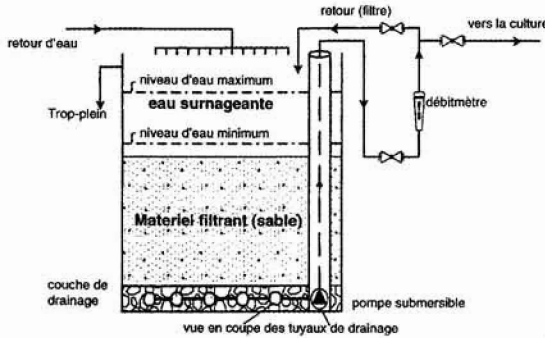


Figure n° 1
Système de filtration lente au sable



Adapté de : Wohanka, Walter. «A new and practical way for removing plant pathogens from irrigation water». *Ohio Florists' Association Short Course*, 1999.

LES PLANCHES DE CULTURE AVEC DALOTS SONT POPULAIRES AUX ÉTATS-UNIS. ELLES PERMETTENT DE RÉCUPÉRER L'EAU NON UTILISÉE PAR LES PLANTS INSTALLÉS SUR LES PLANCHES. Photo: IQDHO

réutilisation et nous décrirons plus loin les différents traitements de l'eau.

Il existe plusieurs avantages à la réutilisation de l'eau, mais aussi quelques inconvénients. Plusieurs paramètres chimiques des eaux de drainage varient et cette variation doit être prise en compte lors de la préparation de la nouvelle solution nutritive. Par exemple, les suivis et corrections du pH. Il s'agit d'une étape essentielle, puisque les résidus d'éléments fertilisants et de pesticides présents dans l'eau de recyclage feront varier le pH. Or, comme on le sait, des variations de pH non contrôlées pourraient avoir des effets néfastes sur la nutrition de la culture irriguée avec l'eau de recyclage, les principaux éléments minéraux n'étant pas absorbés ou disponibles si le pH de l'eau est trop élevé ou trop bas.

La conductivité électrique doit aussi faire l'objet d'un suivi régulier lorsque l'eau de recyclage est réutilisée. Elle risque fort d'augmenter tout au long du recyclage et d'atteindre un point tel qu'elle pourrait brûler les plants. Aussi, certains éléments minéraux (SO_4^{--} , Ca^{++} , Na^+ , Cl^- , Mg^{++}) risquent de s'accumuler avec le temps et de provoquer des phytotoxicités ou des antagonismes par rapport à d'autres éléments minéraux.

La variation, l'accumulation ou la disparition de toutes ces caractéristiques de l'eau récupérée peuvent varier en fonction de la qualité de l'eau de départ. Les entreprises utilisant l'eau de récupération doivent aussi tenir compte des espèces cultivées, puisque certaines sont plus sensibles que d'autres aux excès de salinité. Ainsi, avant même d'entreprendre quelque investissement que ce soit

pour la réutilisation de l'eau, l'entreprise doit tenir compte de tous les paramètres en jeu. Si l'eau d'irrigation est déjà riche en chlorure de sodium, par exemple, ceci exigera un important investissement pour en traiter le contenu.

La réduction des engrais

Certaines études mentionnent que la réutilisation de l'eau récupérée permet de réduire les engrais nécessaires durant la culture. Également, l'économie des coûts de l'eau, pour ceux qui sont concernés, est sans contredit un avantage appréciable. Les coûts d'achat d'eau par camion sont élevés. Il n'est pas rare que des entreprises horticolas, particulièrement des pépinières, soient limitées dans leurs projets de développement par une pénurie d'eau. Certaines de ces entreprises ont donc opté pour le recyclage et la réutilisation.

Les traitements de l'eau

Afin d'exclure les agents pathogènes présents dans l'eau récupérée, il est nécessaire de prévoir un système de traitement de l'eau. Il existe plusieurs méthodes qui permettent de «désinfecter» l'eau d'irrigation, et de nouveaux systèmes ne cessent d'apparaître. Le choix d'un système de traitement dépend principalement des objectifs de traitement, de la source d'eau, de la qualité de cette dernière, etc. La Figure n°1 présente un système de filtration lente au sable

Conclusion

Pour les entreprises horticolas ornementales, les avantages d'un système de récupération d'eau sont nombreux. Il permet de réduire les quantités d'éléments nutritifs ou de pesticides dans les cours d'eau, d'améliorer les approvisionnements en eau d'irrigation et de récupérer l'eau de pluie, de réduire les

coûts d'utilisation (si l'on est facturé au compteur), d'améliorer la consommation générale et, finalement, de répondre à certaines normes environnementales.

Mais d'abord, une meilleure gestion de l'eau commence par une meilleure gestion de l'irrigation, en optimisant les arrosages pour réduire les quantités utilisées. L'Institut québécois du développement de l'horticulture ornementale offre aux producteurs deux cliniques sur la gestion de l'irrigation en serre et en pépinière, ainsi qu'un service en agroenvironnement qui travaille, entre autres, à une meilleure gestion de l'eau en entreprise.

Au Québec, déjà plusieurs entreprises ont su voir l'importance et les avantages de la récupération de l'eau. Cela implique certainement des coûts d'installation, tant pour les pépinières que pour les serres, mais l'investissement réparti sur quelques années comporte plusieurs avantages. ♦

Caroline Martineau, agr., est responsable de l'agroenvironnement à l'Institut québécois du développement de l'horticulture ornementale (<info@iqdho.com>).

La qualité de notre service et le respect de notre clientèle ont bâti notre réputation.

Notre service de livraison efficace et personnalisé, une tradition qui nous distingue de la concurrence.

- Livraison ultra-rapide au Canada et aux États-Unis par nos camions sur chariots.
- 24 heures sur 24, selon vos besoins.
- Communication instantanée avec nos chauffeurs.
- Personnel courtois.

La Maison des Fleurs Vivaces

807 boulevard Sauvé, C.P. 268,
St-Eustache (Québec) J7R 4K6
Téléphone: (450) 472-8400 • 1-888-326-7200
Télécopieur: (450) 472-7207 • corbeil@fleursvivaces.com