

## La subirrigation

L'irrigation des plantes par le bas des pots, appelée subirrigation, a fortement gagné en popularité depuis quelques années. En production ornementale, cette méthode d'irrigation se base principalement sur l'utilisation de tapis capillaires, de dalles, de tables inondantes et de planchers inondables. La subirrigation semble être une approche prometteuse pour irriguer les plantes et occupera un rôle central dans les serres ornementales de l'avenir.

Avec le resserrement des règlements entourant l'usage de l'eau et l'ampleur du réchauffement climatique, économiser l'eau douce est devenu un impératif pour tout producteur en serre.

### Description générale

Les équipements de subirrigation permettent d'économiser l'eau, puisque lorsqu'un cycle d'arrosage se termine, l'eau qui n'a pas été absorbée dans la motte racinaire est drainée hors de la table et récupérée pour servir plus tard. L'eau est ensuite réacheminée dans un réservoir et sera utilisée lors du prochain cycle. Voici une brève description des principaux équipements de subirrigation :

Les tables inondantes sont des tables étanches, offertes en plusieurs dimensions standards, qui se remplissent d'eau et se drainent après un temps donné. Le fond de la table est habituellement moulé afin d'obtenir des canaux d'écoulement qui facilitent le drainage. L'eau est par la suite récupérée et recirculée pour un usage ultérieur. Ces tables coûtent entre 1 400 \$ et 5 000 \$ selon les modèles.

Les dalles d'irrigation sont des feuilles de métal pliées en forme de gouttières. Elles sont installées selon une faible pente dans le sens de la longueur et un apport d'eau d'irrigation se fait au sommet des dalles. L'eau s'écoule ensuite jusqu'au drain en bas de la pente.

Les tapis capillaires sont des tapis tissés d'un matériau plastique résistant, où circule l'eau d'irrigation et sur lequel les pots sont placés. Le mouvement de l'eau se fait par capillarité.

Les planchers inondables sont des planchers étanches, dont le fonctionnement est similaire aux tables inondantes mais dont les dimensions sont beaucoup plus imposantes. Ils peuvent être équipés d'éléments chauffants lors de leur installation.



## 1. Avantages

Un avantage décisif de ces systèmes est que l'irrigation peut se faire avec une intervention minimale de la main-d'œuvre, contrairement à l'irrigation manuelle de chaque pot ou plateau, qui est effectuée par des employés. De plus, des sections entières de la serre peuvent être irriguées de manière indépendante, selon les besoins spécifiques des plantes cultivées. Même lorsque l'activation de l'irrigation se fait manuellement, le temps économisé est donc considérable. L'efficacité de ce type d'irrigation contribue grandement au retour sur investissement de l'achat d'un tel système. La subirrigation permet également d'économiser sur la quantité de fertilisants utilisés, puisque la solution nutritive est revalorisée. Il n'y a donc presque pas de perte de fertilisant, contrairement à l'arrosage manuel qui en engendre beaucoup par lessivage. Il est d'ailleurs de mise de réduire de 30 à 50 % la concentration de la solution nutritive lorsque la subirrigation est utilisée, pour limiter l'accumulation de sels dans la partie supérieure du terreau.

La subirrigation facilite aussi une meilleure prévention des maladies. En effet, il est maintenant bien établi qu'une mouillure du feuillage par arrosage manuel favorise l'éclosion de maladies foliaires, ce que la subirrigation permet d'éviter. Les maladies racinaires seraient aussi moins fréquentes, pourvu que la désinfection du système d'irrigation soit faite avec diligence et que le substrat des plantes ne soit pas saturé trop longtemps.

Des économies en eau pouvant atteindre 90 % peuvent être obtenues avec la subirrigation. Celle-ci permettrait également de réduire l'utilisation de régulateurs de croissance, comme le paclobutrazol, qui aident à maintenir les plants plus compacts. En effet, elle facilite l'adoption d'une régie hydrique par saturation partielle. L'objectif de cette régie est d'apporter la quantité minimale d'eau dont les plantes ont besoin, tout en évitant un stress hydrique. Cette approche a pour effet de maintenir les plants trapus.

Un autre avantage des équipements de subirrigation est qu'ils sont normalement installés à la hauteur de la taille, à l'exception des planchers inondables. Cette configuration ergonomique facilite les mouvements des travailleurs et peut contribuer à prévenir les blessures au travail, puisqu'ils n'ont pas à se pencher pour manipuler les pots. La santé et la rétention de la main-d'œuvre pourraient s'en trouver améliorées.



Les dalles d'irrigation ont l'avantage de pouvoir être facilement confectionnées sur mesure sur les lieux de l'installation. Les plantes profitent d'une meilleure aération avec celles-ci, puisqu'un espace sépare les dalles et laisse l'air circuler plus librement. Elles sont aussi moins coûteuses que les tables inondantes. Leur positionnement en pente permet un drainage facile de l'eau, ce qui limite la possibilité qu'il reste des flaques d'eau stagnantes après un cycle d'irrigation. Une régie avec une circulation continue de l'eau est également possible avec cet équipement.

Selon les modèles, la durabilité des tapis capillaires est de 5 à 8 ans. Les tables inondantes et les dalles peuvent habituellement servir de 10 à 15 ans avant de nécessiter des rénovations ou un remplacement. Quant aux planchers inondables, ils peuvent durer 20 ans ou plus.

Les planchers inondables sont très polyvalents, car ils permettent de placer sur le même plancher différents types de pots contenant des plantes avec des besoins hydriques similaires. On obtient ainsi une excellente uniformité de culture. Ces planchers maximisent l'espace disponible pour disposer les contenants, ce qui augmente la productivité par unité de surface. Finalement, ceux-ci requièrent peu d'entretien comparativement aux autres équipements de subirrigation.



PHOTO : ZWART

## 2. Limites

En général, ce type d'irrigation a tendance à favoriser l'accumulation de sels dans le premier tiers du haut du substrat. Cela requiert une attention particulière lorsque des plantes sensibles à la salinité sont cultivées. Au besoin, un lessivage périodique peut être nécessaire, selon la conductivité électrique du terreau. Il faut donc tenir compte de cet aspect lorsqu'il est temps de préparer la solution fertilisante et il est généralement possible d'éviter de tels problèmes par un dosage approprié de la solution.

Une désinfection fréquente du système d'irrigation est particulièrement importante en subirrigation, car les organismes pathogènes peuvent proliférer rapidement et infecter un grand nombre de plants, puisqu'il s'agit d'un système fermé où l'eau est recyclée.

Le substrat utilisé doit pouvoir offrir une bonne action capillaire tout en conservant un volume d'air suffisant pour les racines. Autrement, elles risquent de mourir par asphyxie, ce qui conduira rapidement à la mort de la plante entière.

Les tables inondantes ont, dans certains cas, besoin d'une circulation d'air accrue au milieu de la table, car l'assèchement peut y être insuffisant. Des flaques d'eau stagnante peuvent ainsi demeurer en place, ce qui compromet l'uniformité de l'assèchement des pots. Une telle situation aura un impact sur l'uniformité de la croissance des plantes sur la table et favorisera l'apparition de maladies racinaires. Si tel est le cas, on peut utiliser des ventilateurs verticaux pour encourager l'assèchement et rééquilibrer le statut hydrique des végétaux.

Les planchers inondables ne sont pas installés au-dessus du sol. Il faut donc se pencher pour atteindre les pots, ce qui est moins ergonomique et augmente les risques de blessure sur le lieu de travail. La formation de biofilms est également à surveiller sur la surface du plancher : étant glissants, ils peuvent causer des accidents.

Les tapis capillaires sont les plus difficiles à désinfecter parmi les quatre systèmes, un désavantage substantiel compte tenu de l'importance de la désinfection dans un système d'eau recirculée. Par ailleurs, le maintien de la montée capillaire de l'eau devient particulièrement difficile durant les grandes chaleurs estivales, car l'évaporation de l'eau à la surface du sol se fait plus rapidement que la montée capillaire, ce qui « brise » la colonne d'eau qui monte dans le pot. Dans un tel cas, il faut rétablir cette montée capillaire en arrosant manuellement sur le dessus du terreau. Les économies en temps d'irrigation sur lesquelles il était possible de se fier sont alors annulées. À la suite d'un tel événement, la culture peut courir le risque de subir des pertes importantes occasionnées par un stress hydrique sévère. Finalement, l'uniformité de l'irrigation peut être plus difficile à maintenir avec les tapis, car des poches d'air peuvent se former sous ceux-ci lorsque la surface n'est pas très plane. La zone sera alors mal irriguée et un pot situé au-dessus manquera d'eau.

### 3. Incitatifs

Programme Prime-Vert volet 1 (« Gestion optimale de l'eau d'irrigation », Programme échu, mais susceptible d'être renouvelé)

Programme de soutien au développement des entreprises serricoles

Initiative ministérielle pour le développement des serres et des grands tunnels



### 4. Principaux fournisseurs

Groupe Horticole Ledoux (GHL)

Zwart Systems

ErfGoed WaterSystems

Soleno (Aquamat Systems)

Industries Harnois

Dubois Agrinovation



Institut québécois du développement  
de l'horticulture ornementale

PARTENARIAT  
CANADIEN pour  
L'AGRICULTURE

Ce projet a été financé par l'entremise du Programme Innov'Action agroalimentaire, en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec.

Canada Québec