A close-up photograph of a green watering can with a black nozzle, pouring water onto a cluster of bright pink flowers. The background is a soft-focus green landscape. The text is overlaid on the left side of the image.

Guide sur les bonnes pratiques en économie d'eau en horticulture et en gestion d'espaces verts municipaux

1^{re} ÉDITION | JUILLET 2022

ÉDITION

Éditeur : Québec Vert
3230 rue Sicotte, local E-300 Ouest
Saint-Hyacinthe (Québec) J2S 2M2
Tél. : 450 774-2228
[renseignement@quebecvert.com]

RÉDACTION :

Rédaction : Hélène Baril, hortultrice et Chloé Frédette, Ph. D., biologiste, chargée de projets, Québec Vert
Édition des textes : Laure Rodriguez Vigouroux, Nathalie Deschênes, B.A.A., M. Sc. et Luce Daigneault, M. Sc., agr.
Révision linguistique : Nathalie Thériault

DIRECTION ARTISTIQUE :

Agente de communication : Maryline Désy
Révision artistique : Nathalie Deschênes, B.A.A., M. Sc.
Graphiste : VILLA infographie design




Le développement de ce *Guide de bonnes pratiques pour l'économie d'eau en horticulture et en gestion d'espaces verts municipaux* a été financé par le ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH) dans le cadre de la Stratégie d'économie d'eau potable 2019-2025, et par Québec Vert, la communauté du végétal et du paysage.

Québec Vert, Première édition, juillet 2022
Dépôt légal. Bibliothèques nationales du Québec et du Canada
ISBN : 978-2-9818887-6-1 [PDF]

Pour toutes les questions relatives au contenu de ce document : [renseignement@quebecvert.com].

Table des matières

Une stratégie municipale pour l'économie et la gestion durable de l'eau potable en horticulture et gestion d'espaces verts	4	Facteurs influençant les besoins en eau	20
		Précipitation	20
		Humidité du sol	20
		Type de plante	20
		Densité de plantation	20
		Période de développement des plantes	20
		Exposition au soleil, au vent et à la réverbération	21
		Capacité de rétention du sol	21
		Le potentiel d'évapotranspiration	21
Cycle de l'eau dans la plante	6	Les bons outils d'arrosage	22
Les végétaux, des alliés précieux à l'adaptation aux changements climatiques et un environnement de qualité	6	Quels outils privilégier selon les types de plantes	23
Les grandes étapes du cycle de l'eau	7	Irrigation manuelle	23
Stratégies à adopter...	8	Arrosage par aspersion	24
		Micro-irrigation	24
Une bonne connaissance de son environnement	9	Systèmes et outils d'irrigation automatiques	24
Le type de sol	9	Station météo	25
Ensoleillement	10	Les bonnes pratiques d'arrosage	26
Exposition au vent	10	Quand arroser ?	26
Type de drainage	10	Où arroser ?	26
Zone de rusticité	10	Arroser peu souvent, mais en profondeur !	26
Choisir un type d'aménagement	11	Avec quoi arroser ?	27
Plates-bandes ornementales et potagères	11	Récupération et recyclage de l'eau	27
Culture en contenant	11	Jardins pluviaux et aires de biorétention	28
Aménagement tolérant à la sécheresse	12	Stratégies d'entretien pour une bonne gestion de l'eau	29
Prairies fleuries	12	Le paillis	29
Massifs boisés	12	Le binage	30
Aménagement de gestion des eaux pluviales	13	L'entretien des végétaux	30
Murs végétalisés	13	Pelouse	30
Toits végétalisés	14	Annuelles, vivaces et arbustes	31
Arbres de rue et plantations en milieu minéralisé	14	L'entretien des outils d'arrosage	31
Une planification basée sur l'économie d'eau	15	L'entretien des surfaces inertes	31
Quelques principes d'aménagement à considérer	15	Les employés municipaux, des acteurs clés	32
Bien comprendre les besoins des végétaux	16	Références utilisées pour la rédaction de ce document	33
Stratégie de « la bonne plante au bon endroit »	16		
Les besoins en eau des végétaux	16		
Vivaces et arbustes	17		
Plantes annuelles et potagères	18		
Végétaux cultivés en contenant	19		
Arbres feuillus et conifères	19		
Pelouse	19		



Une stratégie municipale pour l'économie et la gestion durable de l'eau potable en horticulture et gestion d'espaces verts


Lancée en mars 2019, la **Stratégie québécoise d'économie d'eau potable 2019-2025** a pour objectif principal de réduire de 20 % la quantité d'eau distribuée par personne, par rapport à 2015. Les citoyens et les municipalités peuvent être d'importants acteurs de changement quant aux habitudes de consommation d'eau potable. En effet, une grande part de cette consommation serait d'usage extérieur pendant la saison douce. Les municipalités sont d'ailleurs très conscientisées à cette problématique et continuellement à la recherche de solutions par rapport à la question.

En tant que partenaire de la **Stratégie québécoise d'économie d'eau potable 2019-2025**, Québec Vert a reçu une aide financière afin de développer et de mettre à jour l'ensemble de ses outils sur les bonnes pratiques d'arrosage et d'économie d'eau potable destinés aux citoyens et aux municipalités tels que dépliants aux citoyens, site Web et feuillet aux municipalités.

Ce présent *Guide*, qui est destiné aux municipalités, vise donc à leur transmettre les bonnes pratiques en ce qui a trait à l'arrosage et l'économie d'eau potable dans les aménagements paysagers et espaces verts, incluant les bacs à fleurs et de plantes comestibles, et à les renseigner sur les outils concrets qui peuvent les aider.

Un feuillet « Arrosé futé – Guide de bonnes pratiques pour économiser l'eau au jardin » a également été produit à l'intention des citoyens. Celui-ci est disponible en version imprimée pour les municipalités qui souhaitent les distribuer à différentes occasions à leurs citoyens ou en version numérique téléchargeable à l'adresse suivante [qcvert.com/3aMCncF]. Le site Web « Arrosé futé » sera prêt à la fin de l'automne 2022.

arrosé futé



De plus, afin d'accompagner les citoyens et les commerces ayant un système d'irrigation, une certification environnementale sur les bonnes pratiques d'économie d'eau potable en irrigation *OCE* a été développée à l'intention des entreprises en irrigation. En plus d'avoir accès à des formations de pointe sur les bonnes pratiques environnementales en irrigation, les professionnels auront accès à un tout nouveau logiciel d'audit. Celui-ci servira à évaluer la performance des systèmes d'irrigation chez la clientèle résidentielle et commerciale à l'aide de données relatives aux zones d'irrigation et à proposer des solutions concrètes pour diminuer l'utilisation de l'eau potable. Les premières cohortes d'entreprises en irrigation certifiées *OCE* seront fin prêtes au printemps 2023!





Ville de Repentigny, Parc de l'Île Lebel

PHOTO : VILLE DE REPENTIGNY

Cycle de l'eau dans la plante

Les fonctions du transport de l'eau dans la plante sont nombreuses : transport des nutriments du sol vers les feuilles où s'opère la photosynthèse, transport des sucres produits dans les feuilles dans le reste de la plante pour la croissance, et même support de la plante, puisque c'est la présence d'eau en quantité suffisante dans les cellules qui leur permet de maintenir leur forme (turgescence), particulièrement pour les plantes herbacées ne produisant pas de bois. En général, près de 95 % de toute l'eau consommée par une plante finira dans l'air sous forme de vapeur d'eau, par le biais de la transpiration.

Les végétaux, des alliés précieux à l'adaptation aux changements climatiques et un environnement de qualité

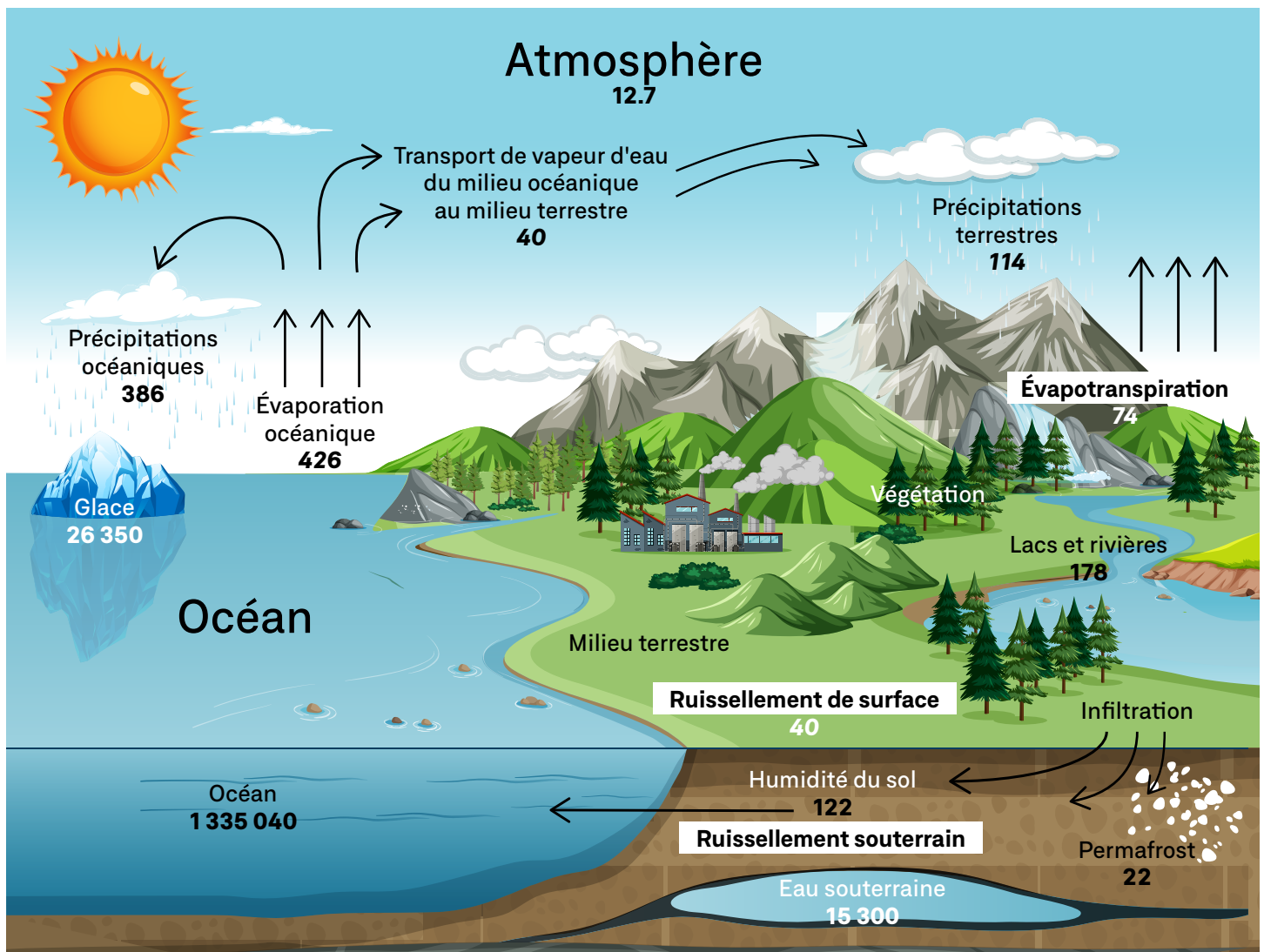
Les bénéfices de la relation plante-eau se font toutefois sentir bien au-delà de la plante, et même sur nous. La transpiration des végétaux rafraîchit l'air et permet d'offrir un environnement agréable à l'humain, même lors de grandes chaleurs, phénomènes qui seront de plus en plus fréquents en raison des changements climatiques. Donc, en irriguant les végétaux qui en ont besoin, vous contribuez directement à lutter contre les îlots de chaleur ! Qui plus est, les plantes, arbres et arbustes offrent de multiples autres bienfaits environnementaux. Parmi ces bienfaits : filtration de l'air, nourriture, habitats et abris pour les pollinisateurs, dépollution des sols et de l'eau, gestion des eaux de pluie, etc. Pour faire ce travail, les plantes ont besoin d'être entretenues de la bonne façon, et donc arrosées de manière optimale.

Il est toutefois possible de combler leurs besoins en eau, tout en économisant cette ressource précieuse, en adoptant une série de bonnes pratiques qui feront l'objet du présent *Guide*.

Les grandes étapes du cycle de l'eau

Le cycle de l'eau représente l'un des grands cycles biogéochimiques qui régulent le fonctionnement des écosystèmes et du climat. Dans un premier temps, l'eau des océans est évaporée sous l'effet des rayons du soleil. Cette vapeur d'eau est ensuite condensée dans l'atmosphère, formant des nuages qui se déplacent au-dessus de la Terre. Une fois les nuages trop chargés, l'eau retourne en phase liquide et retombe au sol sous forme de précipitations. Une partie de ces précipitations sera stockée dans la neige et les glaciers, les lacs et autres réservoirs, alors qu'une grande quantité sera soit infiltrée dans le sol, soit ruisselée à la surface du sol vers un plan d'eau. L'eau infiltrée atteindra des réservoirs pour y être stockée, et retournera éventuellement elle aussi dans un plan d'eau pour y être évaporée.

Toutefois, la présence de végétation peut capter l'eau avant son infiltration profonde et pendant son ruissellement, et la retourner dans l'atmosphère directement par transpiration. Une certaine quantité d'eau, présente dans les horizons supérieurs de sols, peut également être évaporée dans l'air avant leur infiltration. L'évapotranspiration, soit la combinaison de l'évaporation du sol et la transpiration des plantes, représente généralement la part la plus importante du cycle de l'eau en territoire continental, et la transpiration des plantes représente à elle seule environ 60 % de celle-ci !




Représentation du cycle de l'eau et proportion de chacune des composantes. Adaptée de Trenberth et al, 2011

Unités : Milliers de kilomètres cubes pour le stockage (océan, lacs et rivières et eau souterraine), et milliers de kilomètres cubes/an pour les échanges (évaporation, évapotranspiration, précipitations, infiltration, transport de vapeur d'eau, etc.) (1990)

Stratégies à adopter...

Chaque année, plusieurs milliers de litres d'eau potable sont utilisés pour l'implantation et l'entretien des espaces verts et des aménagements paysagers municipaux. En optant pour des projets horticoles qui ne requièrent que très peu d'arrosage, en mettant en œuvre des techniques et des pratiques de réalisation et d'entretien responsables et en utilisant les bons outils d'irrigation, les municipalités collaborent directement et efficacement à l'optimisation de la gestion et de l'économie de l'eau sur leur territoire.

Pour commencer, il est important de se rappeler du principe dans les aménagements de « la bonne plante au bon endroit », qui est à la base d'une gestion écoresponsable. Cela se traduit par une sélection de végétaux adaptés aux conditions climatiques d'un lieu telles l'exposition du site, la vitesse des vents, les précipitations, les températures, etc. de même qu'aux conditions édaphiques (sol, pH, etc.). Cela va grandement faciliter la gestion d'arrosage et le choix du mode d'irrigation.



Les pavots sont des plantes adaptées aux conditions ensoleillées et à la sécheresse.



PHOTO : ISTOCK

Une bonne connaissance de son environnement

Plusieurs facteurs environnementaux influencent le besoin en eau des végétaux. Les prendre en considération dès la conception d'un projet municipal d'aménagement paysager est le premier geste vers une meilleure gestion de l'eau.

Le type de sol

Il est important de bien connaître le type de sol sur lequel on travaille et s'assurer qu'il représente une bonne structure, ce qui facilite la croissance des racines et leur développement en profondeur, et donc leur accès à l'eau. Pour ce faire, l'ajout de matière organique (chaque année ou aux quelques années) au sol existant reste la base et permet une gestion de l'eau optimale. Cette pratique aidera à conserver les nutriments et l'eau pour les sols sableux et améliorera l'aération et le drainage des sols argileux. Il faut savoir que la matière organique ajoutée au sol permet de retenir jusqu'à 15 fois son volume d'eau.

En milieu urbain, la plupart des sols ont été perturbés par l'activité humaine, par exemple par des travaux d'excavation, de remblayage et de nivellement. On appelle ces sols des anthroposols. Restaurer, favoriser et maintenir la fertilité des sols est donc une étape particulièrement importante dans ces conditions. Toutefois, à moins de situations particulières (sol contaminé, etc.), il faut éviter de retirer complètement un sol en place. Mettez plutôt vos efforts sur l'amélioration de celui-ci et la sélection d'espèces végétales y étant adaptées.



Si vous optez pour la culture en pot d'espèces très gourmandes et/ou dans des endroits très exposés au soleil et/ou au vent, considérez l'ajout de particules de rétention d'eau dans le sol lors de la préparation des pots.

Ensoleillement

Plus un sol nu est exposé aux rayons du soleil, plus l'évaporation est importante. Au contraire, quand il est recouvert de feuillage, l'évaporation est réduite. Au lieu de tailler les végétaux sévèrement, il est ainsi conseillé de les laisser se toucher (sans excès pour éviter les maladies), ce qui crée un bon taux d'humidité favorable aux plantes.

En portant une attention particulière à la sélection des végétaux en fonction de l'exposition d'un site (soleil, mi-ombre, ombre), cela diminue grandement le stress causé aux plantes et facilite la gestion de l'arrosage et du choix du mode d'irrigation.

Exposition au vent

Le facteur éolien joue un rôle important dans la préservation et l'utilisation judicieuse de l'eau potable. Son effet desséchant favorise une plus grande évapotranspiration et des pertes d'eau supplémentaires par la même occasion. Aussi, le choix de végétaux qui résistent à la sécheresse est recommandé dans les sites très exposés au vent.



L'installation de brise-vents végétalisés est à considérer afin de réduire l'impact du vent sur les besoins en eau des surfaces végétalisées.

Type de drainage

Placer les plantes gourmandes en eau dans les endroits où l'eau s'accumule naturellement, et les espèces tolérantes aux conditions sèches, aux zones rapidement drainées ou moins exposées aux intempéries pour assurer une meilleure gestion de l'arrosage. Une dépression accumule généralement l'eau alors que toute surface en pente ou surélevée se drainera rapidement. Le type de sol a également un effet majeur sur la vitesse de drainage : plus un sol contient de matière organique et/ou argileuse, plus il retiendra l'eau. Au contraire, un sol sablonneux ou de pierre s'asséchera plus rapidement.



PHOTO : VILLE DE WATERLOO

Il existe différentes espèces d'iris adaptées aux zones humides comme l'iris versicolore (*Iris versicolor*), l'iris des marais (*Iris pseudacorus*) et l'iris du Japon (*Iris ensata* ou *I. kaempferi*).

Zone de rusticité

De base, on devrait privilégier la plantation d'espèces arbustives et vivaces adaptées à la zone climatique de la région, qu'elle soit similaire ou supérieure. Les plantes ont une meilleure chance de survie, et en général, se portent mieux. Elles devraient donc être en mesure, une fois implantées, de ne pas avoir besoin d'irrigation additionnelle autre que les précipitations naturelles pour survivre, si elles sont plantées dans des conditions de culture adaptées à leur type, sauf en période prolongée de canicule.



PHOTO : QUÉBECVERT

Ville de Sainte-Julie, plante-bande de plantes annuelles

Choisir un type d'aménagement

Plates-bandes ornementales et potagères

En partant du principe de la « bonne plante au bon endroit », et en planifiant adéquatement la sélection des essences selon les conditions climatiques et édaphiques (type de sol, ensoleillement, etc.), de même que la conception et la réalisation des aménagements, il est possible de concevoir des aménagements paysagers de plantes ornementales et potagères ne requérant que très peu d'irrigation, une fois bien implantées. Il faut toutefois savoir que la culture de plantes potagères et de fruits, de même que les fleurs annuelles, requière en général plus d'eau. Vous trouverez des astuces dans ce *Guide* pour économiser l'eau dans les aménagements de plantes ornementales, potagères et mixtes (*foodscaping*).

Culture en contenant

La culture en contenant, de plus en plus populaire pour certains types de plantes telles que les plantes annuelles, légumes et fines herbes, offre plusieurs avantages mais s'avère également souvent gourmande en eau. En effet, les parois des contenants étant exposées au soleil et à la chaleur accélèrent le dessèchement du terreau. Le volume de sol disponible pour les racines et pour le stockage d'eau est également nettement inférieur aux plantations en plein sol. Il existe toutefois des astuces, que vous trouverez dans ce document, pour réduire la consommation d'eau de ce type de culture.



Ville de Candiac

PHOTO : VILLE DE CANDIAC

Aménagement tolérant à la sécheresse

Dans les endroits particulièrement bien drainés et tolérants à la sécheresse qui ne retireront aucune irrigation supplémentaire aux précipitations, on implante des végétaux typiquement adaptés à la sécheresse. Ce type de plantes étant toutefois souvent peu compétitives, un entretien rigoureux sera nécessaire au départ pour empêcher l'envahissement par les adventices. En plus des classiques succulentes et cactacées, on peut utiliser certaines graminées, plantes vivaces, couvre-sols et plantes grimpances.



PHOTO : PIXABAY

Les sedums sont des plantes succulentes résistantes à la sécheresse et qui peuvent former de beaux couvre-sol aux feuillages et aux inflorescences de couleurs variées. Ce sont des plantes peu exigeantes en ce qui concerne l'entretien.



Québec Vert travaille actuellement à l'élaboration d'une liste exhaustive de plantes (annuelles, vivaces, graminées, arbustes, arbres, conifères, etc.) résistantes ou tolérantes à la sécheresse pour diffusion à l'automne 2022.

Prairies fleuries

De plus en plus populaires et très utiles dans la gestion différenciée des espaces verts et le support à la biodiversité, les prairies fleuries sont composées de plantes herbacées et de graminées, vivaces ou annuelles, le plus souvent très tolérantes à la sécheresse. Ce type d'aménagement requiert toutefois beaucoup d'entretien, surtout au départ, pour s'assurer de la composition finale en espèces de l'aménagement.



PHOTO : ISTOCK

Massifs boisés

Les massifs de boisés naturels, lesquels assurent naturellement une couverture de matière végétale vivante et en décomposition au sol (ce qui retient l'humidité et augmente la rétention d'eau) ainsi qu'une certaine protection contre le vent et le soleil. Ce type d'aménagement peut être utile dans les carrefours giratoires et les espaces verts sous-utilisés par exemple.

Aménagement de gestion des eaux pluviales

En plus de leurs fonctions utilitaires de gestion des eaux pluviales, les aires de biorétention, les jardins pluviaux et les bassins de rétention végétalisés représentent des aménagements paysagers ne nécessitant aucun apport d'irrigation autre que les précipitations.



PHOTO : ROUSSEAU LEFEBVRE

Cité de la Santé, Laval

Murs végétalisés

L'utilisation de plantes grimpantes pour végétaliser les façades des bâtiments et autres surfaces verticales (clôtures, tonnelles, etc.), permet de réduire la réverbération de chaleur à proximité des murs de bâtiments et ainsi de diminuer les besoins en eau des plantes adjacentes. Attention toutefois car les murs vivants extérieurs (végétaux plantés sur toute la surface du mur, dans des structures modulaires ou des poches de géotextile par exemple), qui procurent une foule de fonctions et bénéfiques, requièrent typiquement davantage d'irrigation que les plantes grimpantes.



PHOTO : WALLEMI INC.

Ensemble de murs végétalisés, Concessionnaire Hyundai, Val-David



PHOTO : UNSPLASH

Toits végétalisés

Selon le type de plantes sélectionné, les toitures végétalisées peuvent ne requérir aucune irrigation. Toutefois, la majorité des toitures végétalisées bénéficieront d'une irrigation d'appoint pour un meilleur développement de la végétation. La position sur la toiture est également toute indiquée pour la réutilisation des eaux pluviales qui peuvent être captées à même la toiture et redistribuées via des matériaux capillaires par exemple.

Arbres de rue et plantations en milieu minéralisé

Les arbres de rue et autres plantations en milieu fortement minéralisé requièrent typiquement plus d'apports en eau. Les matériaux inertes les entourant empêchent ou diminuent le ruissellement de l'eau de pluie dans le sol et reflètent la chaleur, créant des conditions de sécheresse pour les végétaux.

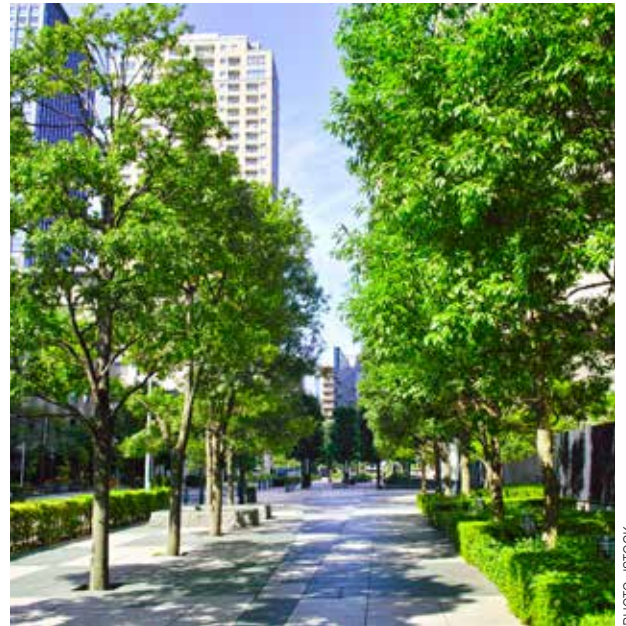


PHOTO : ISTOCK



Diriger les eaux pluviales vers les aires de plantations de ce type peut diminuer significativement les besoins d'irrigation.

Ville de Lac-Mégantic, jardin pluvial au parc Des Générations

Une planification basée sur l'économie d'eau

Considérer l'économie d'eau dès les premières étapes de planification d'un aménagement permet de maximiser le nombre de stratégies utilisées et de faire les bons choix, ce qui prévient le gaspillage d'eau. En plus d'économiser l'eau, concevoir des aménagements paysagers ne requérant pas d'irrigation fait partie des stratégies proposées par les certifications LEED et SITES.

Quelques principes d'aménagement à considérer

- Il est important de considérer l'effet de réverbération de la chaleur aux abords d'un bâtiment ou de surfaces grises afin de sélectionner les végétaux adaptés à cette condition.
- Diriger les eaux de pluie et de ruissellement vers les aires végétalisées ou les zones gazonnées a pour but de rehausser la nappe phréatique et ainsi de limiter la quantité d'eau qui se retrouvera dans les égouts pluviaux et d'économiser l'eau d'irrigation. S'il y a lieu, il est recommandé de diriger les eaux pluviales vers les jardins pluviaux.
- À moins de vouloir créer spécifiquement un aménagement incluant des espèces tolérantes à la sécheresse, éviter de créer des massifs surélevés qui sont naturellement drainés et asséchés rapidement.
- Limitez la taille des zones requérant le plus d'irrigation et placez-les de sorte à faciliter leur irrigation efficace.
- Regroupez vos plantes en fonction de leurs besoins en eau et ajustez votre irrigation, qu'elle soit manuelle ou automatique, en fonction des besoins de chaque zone et des variations saisonnières météorologiques.
- Plantez les plantes en groupement plutôt qu'en isolement, afin qu'elles se protègent les unes les autres des rigueurs et de l'effet asséchant du vent et du soleil.
- Limitez au maximum les espaces de sol à nu, par exemple en utilisant des espèces couvre-sol, pour diminuer l'évaporation.
- Sous les arbres, qui consomment beaucoup d'eau, optez pour des plantes tolérant l'ombre sèche et évitez de planter des plantes gourmandes en eau.
- Plantez des arbres pour créer de l'ombre et servir de brise-vent.
- Aménagez des structures qui font de l'ombre (p. ex. tonnelle ou clôture couverte de plantes grimpantes) afin de protéger les endroits très exposés.
- Séparez toujours l'irrigation de la pelouse de celles des autres aménagements.



PHOTO: ISTOCK

Bien comprendre les besoins des végétaux

Stratégie de « la bonne plante au bon endroit »

On ne le dira jamais assez : Mettre en application les principes de « la bonne plante au bon endroit » afin de réduire l'utilisation de l'eau est une stratégie gagnante. Il est important de choisir uniquement des espèces/variétés adaptées aux conditions de sol, d'ensoleillement et d'ombrage, de drainage, de vent, d'espace ou de toute autre contrainte (couloir de vent, chaleur intense, pollution, etc.) de la zone à planter.



On ne change pas le sol pour une plante, on sélectionne plutôt des plantes adaptées à notre sol !

Les besoins en eau des végétaux

Les premières années de plantation (d'une à trois années dépendamment du type de plante), les plantes qui composent les aménagements paysagers municipaux auront besoin d'une irrigation régulière et soutenue afin de les aider à bien établir leur système racinaire, surtout en période de sécheresse. Une fois bien implantées et au bon endroit, les plantes vivaces, graminées et fougères voient leurs besoins en eau diminuer et la plupart des arbustes et arbres ne requièrent aucune irrigation supplémentaire.



Aucune plante, si elle est plantée au bon endroit et qu'elle a dépassé la période d'établissement, ne devrait avoir besoin d'être irriguée tous les jours. L'arrosage ne vise qu'à combler l'écart entre les précipitations naturelles et le besoin de la plante.

Par ailleurs, l'arrosage excessif peut affaiblir le système racinaire des plantes, promouvoir la croissance racinaire en surface, entraîner les nutriments trop profondément dans le sol pour être captés par les racines, et entraîner des maladies. L'arrosage devrait toujours être planifié pour compenser les pertes d'eau qui ne sont pas comblées par la pluie, mais sans les excéder. Toutefois, certaines plantes sont plus sensibles au manque d'eau, entre autres à cause de la finesse de leur feuillage, des stress urbains ou de leur grande production de fleurs et/ou de fruits. Les employés municipaux dédiés à la conception et à l'irrigation devraient bien connaître le type et le stade de vie des végétaux pour identifier les plantes les mieux adaptées aux conditions dans lesquelles elles seront utilisées et estimer les besoins en eau des plantes sélectionnées.



Une fois votre système d'irrigation ajusté selon un guide adapté au type d'aménagement ou avec l'aide d'un professionnel, tester une diminution du volume d'eau irriguée de 10 % sur une zone. Observez l'état des végétaux périodiquement, et si aucun changement n'est détecté, réduisez à nouveau le volume. Répéter jusqu'à ce que des signes de stress apparaissent, puis rehausser le volume au dernier niveau utilisé avant l'apparition du stress. Par la suite, pourquoi ne pas poursuivre vos essais sur de nouvelles zones ? Attention toutefois à ne pas oublier que l'ajustement de votre irrigation doit aussi suivre la saison et la période de croissance des végétaux.



PHOTO: QUÉBECVERT

Aménagement de plantes vivaces et d'arbustes sur un terre plein à Ste-Julie

Vivaces et arbustes

Les vivaces et arbustes établis et matures dont les caractéristiques correspondent aux conditions de l'emplacement (bonnes plantes au bon endroit) et qui sont paillées ne devraient nécessiter qu'un arrosage minimal, c'est-à-dire rien d'autre que les précipitations naturelles ou lors de canicules prolongées. Lors de la sélection d'espèces, plusieurs caractéristiques peuvent vous renseigner sur la tolérance à la sécheresse d'une plante : petites feuilles, feuilles de couleur claire, surface de feuille poilue ou irrégulière, tige ou racines spécialisées dans le stockage d'eau (p. ex. plantes succulentes), entre autres, s'accompagnent généralement de faibles besoins en eau.



Pour estimer si un arrosage est nécessaire, on peut creuser la surface du sol avec une petite pelle ou avec une tarière de pédologue. Si le sol est frais et humide dans les premiers 15 à 30 cm pour les vivaces et 30 à 90 cm pour les arbustes, l'arrosage n'est pas requis. C'est également à ces profondeurs qu'il faut installer les capteurs d'humidité si l'on souhaite automatiser le processus. Évidemment, le type de sol et sa porosité de drainage influencent la portion d'eau utilisable pour l'irrigation, d'où l'importance de bien connaître la classe texturale de ses sols et leurs porosités de drainage.



PHOTOS : ISTOCK

Plantes annuelles et potagères

La plupart des plantes annuelles et potagères doivent être irriguées régulièrement du fait qu'elles n'ont pas un système racinaire très développé. En effet, en cultivant des plantes potagères, le jardinier cherche le rendement (fruits et légumes de qualité). Elles ont donc besoin d'une bonne quantité d'eau pour croître et produire adéquatement. Cependant, il existe des plantes annuelles qui sont résistantes à la sécheresse, telles que la sauge de russie (*Perovskia atriplicifolia*), le pourpier (*Portulaca grandiflora*), la gaura (*Gaura lindheimeri*), etc.

La forte production de fleurs et de fruits est également un facteur accroissant la demande en eau, et ces périodes sont critiques pour la plante, particulièrement pour les espèces potagères pour qui la qualité et la quantité de la production dépendent souvent de la constance de l'irrigation. Toutefois, les plantes potagères n'ont pas toutes les mêmes besoins en eau. Les tomates, céleris, concombres, courges, poivrons, cerises de terre, radis, artichauts et aubergines exigent beaucoup d'eau, alors que la fraise, l'edamame, l'oignon, l'ail et plusieurs fines herbes préfèrent des arrosages espacés.



PHOTO : ISTOCK

Perovskia atriplicifolia, une plante tolérante à la sécheresse



Les légumes cultivés au printemps comme les laitues, les pois et les épinards requièrent très peu d'arrosage puisqu'ils profitent des sols gorgés de l'eau de fonte printanière.

Végétaux cultivés en contenant

Les principaux problèmes reliés au dessèchement des végétaux cultivés en contenant dans les municipalités sont causés par des volumes de contenant trop petits ou par une situation très ensoleillée et/ou une forte exposition au vent. En augmentant le volume de terre, en sélectionnant le bon substrat (il doit retenir l'eau plutôt que sécher rapidement), en utilisant le bon nombre de plantes et avec une exposition au soleil adéquate, on évite d'avoir à irriguer fréquemment et abondamment. Une sélection minutieuse des végétaux spécialement adaptés pour la culture en contenant et une belle diversité de plantes (légumes, herbes, fleurs) dans un même pot permet de tirer parti des bienfaits de l'association végétale et de réduire les apports abondants en eau puisque chaque plante puise l'eau dont elle a besoin.



Bégonia 'Dragon Wing' en contenant à l'orée d'un jardin d'ombre

PHOTO : QUÉBECVERT



Éviter de laisser le sol s'assécher complètement entre les arrosages compte tenu que la forte concentration de tourbe et/ou de fibre de coco que contient le terreau spécifique à la culture en contenant rend très difficile la réhydratation et augmente les débordements lors de l'irrigation par citerne.

Arbres feuillus et conifères

Les arbres feuillus et les grands conifères ont souvent besoin d'eau durant les deux ou trois premières années qui suivent la plantation. Par la suite, sauf lors de sécheresse prolongée, le système racinaire des plantes est suffisamment développé pour qu'elles puisent l'eau dans les couches profondes du sol. Plus ils avancent en âge, moins les arbustes, petits conifères et arbres ont besoin d'être irrigués. Après deux ou trois ans, les eaux de pluie suffisent généralement à leur fournir l'eau dont ils ont besoin. C'est seulement en cas de sécheresse prolongée ou en présence de signes de stress (p. ex. feuilles flétries, brûlure des feuilles, brunissement des veines foliaires, etc.) qu'ils peuvent avoir besoin d'irrigation. Toutefois, à l'automne, si les pluies n'apportent pas au moins 50 mm aux deux semaines, il est alors important d'arroser les conifères et autres plantes à feuillage persistant.

Pelouse

Une pelouse saine ne requiert environ que 2,5 cm d'eau par semaine. Les précipitations peuvent satisfaire de 65 à 100 % des besoins, selon les années et les régions. En général, les précipitations sont plus abondantes au printemps (avril et mai) et à l'automne (fin août, septembre et octobre). Les besoins d'ajustement en eau surviennent surtout en juillet et août, ou dans les périodes de canicule et de sécheresse qui, dans certaines régions, peuvent parfois durer plusieurs semaines.

Malgré la croyance populaire, une période prolongée de sécheresse ne tue pas la pelouse mais la plonge plutôt en période de dormance, un mécanisme qui lui permet de survivre sans apport d'eau. Elle ralentit alors sa croissance et devient jaune. On doit éviter d'arroser la pelouse pendant cette période pour ne pas lever la dormance. Cependant, si la sécheresse se prolonge au-delà de 6 semaines, on peut apporter 1 cm d'eau aux trois semaines afin de garder la plante en vie. Les pratiques d'entretien d'une pelouse durable, comme la tonte à une hauteur de 8 cm à 10 cm à la fin du printemps et à l'été, permettent de réduire la consommation d'eau de la pelouse et le ruissellement.

Il appartient à chaque municipalité de définir le niveau d'irrigation qu'elle veut appliquer sur ses pelouses. Cette planification se fait selon l'exposition et l'utilisation des terrains entourant les divers bâtiments municipaux (p. ex. terrains sportifs, hôtel de ville, entrées de ville, bibliothèques, etc.).

Pour toutes les situations, la municipalité doit mettre en place des stratégies durables pour assurer une bonne gestion de l'eau pour chaque emplacement.

Facteurs influençant les besoins en eau

Précipitation

Un orage d'été (durée de pluie de 2 à 3 heures) peut apporter de l'ordre de 20 à 30 mm, ce qui correspond environ à 4 à 5 jours d'évapotranspiration; après un tel orage, on peut donc suspendre l'irrigation pendant 4 à 5 jours, sans dommage pour la végétation. Une pluie continue de 12 heures (épisode pluvieux parfois constaté au printemps ou à l'automne) apporte de l'ordre de 30 à 40 mm, soit environ 10 jours d'évapotranspiration à cette période de l'année.

Restez à l'affût des signes de stress hydrique chez les plantes et arrosez lors des premiers signes, si aucune précipitation n'est prévue à court terme.



Placez un pluviomètre ou autre contenant à mesurer sur votre terrain qui permettra de vérifier le niveau d'eau de pluie tombée. Une fois par semaine ou plus souvent s'il pleut abondamment, vérifiez le niveau d'eau et notez-le, puis videz le contenant et réinstallez-le.



PHOTO : PIXABAY

Humidité du sol

Si le sol est frais (légèrement humide) dans les premiers 15 à 30 cm (plus pour les arbres et arbustes, la plupart des plantes y trouveront leur compte. Plus les plantes sont hautes et imposantes, plus l'épaisseur de sol frais doit être importante. Par ailleurs, permettre aux premiers centimètres de sol de s'assécher entre les arrosages favorise une croissance racinaire en profondeur.

Type de plante

Tel que discuté précédemment (voir section *Besoin en eau*), chaque type de plante a des besoins spécifiques en fonction de son type de croissance.

Densité de plantation

La densité de plantation intervient de deux façons sur les besoins en eau. Dans un premier temps, une forte densité diminue la quantité de sols à nu, crée de l'ombrage et un effet brise-vent, diminuant du même coup les pertes d'eau par évapotranspiration et donc les besoins en irrigation. Toutefois, plus de végétaux impliquent aussi une plus grande demande brute puisque davantage de plantes sont en compétition pour la même ressource.

Période de développement des plantes

Pour plusieurs plantes, la croissance en élongation est la phase critique, et donc celle où les besoins en eau sont les plus importants. Pour les plantes ligneuses, cette période se situe vers les mois de juin et juillet alors que c'est plutôt au début du printemps pour les herbacées. Les besoins des vivaces varient selon des cycles, les besoins étant souvent plus importants avant et pendant la floraison. Après la floraison, les besoins sont moindres. Le mûrissement des fruits requiert des quantités d'eau plus importantes. Les plantes ligneuses ont un stade dit d'aoûtement, généralement en août, à partir duquel leurs besoins en eau sont réduits considérablement.



PHOTO : ??????????????

Les hostas sont de magnifiques plantes d'ombre et de mi-ombre dont les couleurs illuminent les jardins d'ombre, et lorsque placés au bon endroit et paillés, nécessitent peu de soin. Il est toutefois suggéré de les arroser en période de sécheresse.

PHOTO : ISTOCK



Exposition au soleil, au vent et à la réverbération

L'ensoleillement, le vent et la réfraction de chaleur par les bâtiments et les surfaces inertes (réverbération) ont tous le même effet, à des degrés différents : ils augmentent les besoins en eau de la plante. La demande en eau peut être comparée selon l'exposition générale à l'un ou l'autre (ou plusieurs) de ces éléments : plein soleil > mi-ombre > ombre, face aux vents dominants > semi-exposé > abrité, etc.

Capacité de rétention du sol

Une façon d'évaluer la capacité de rétention de l'eau consiste à creuser un trou sur quelques dizaines de centimètres, le remplir d'eau et observer le temps nécessaire pour que celui-ci se vide. Si le trou est vide en moins de 30 minutes, la vitesse de drainage est importante (probablement même trop pour des espèces peu adaptées aux conditions sèches) et si de l'eau subsiste après 24 h, le drainage est inadéquat et requiert alors un amendement ou la sélection d'espèces adaptées à ces conditions. Lorsque le drainage ne remplit pas son mandat, on peut aussi planter les végétaux en hauteur d'une petite butte plutôt qu'en cuvette pour inciter l'eau à s'écarter du collet de la plante.

Le potentiel d'évapotranspiration

Grâce à des formules mathématiques, et en connaissant les différents paramètres, on peut calculer l'évapotranspiration théorique d'un gazon « standard ». Pour les autres types d'espaces verts, on applique le même raisonnement, en adaptant la valeur de l'évapotranspiration à la végétation (p. ex. augmentation pour des plantes à massifs, diminution pour des arbustes), et à la situation (p. ex. diminution pour un massif ombragé ou abrité et augmentation pour un massif particulièrement exposé au soleil ou au vent).



Certains sites Internet calculent pour vous le potentiel d'évapotranspiration (p. ex. [www.agrometeo.org]). Utilisez-les !



Les bons outils d'arrosage

Il existe une vaste gamme d'outils destinés à l'irrigation des espaces extérieurs. Afin de faire un choix judicieux, une évaluation précise des besoins par un professionnel de l'irrigation, si nécessaire, est tout indiquée. Il ne faut jamais sous-estimer l'importance de la qualité des outils d'arrosage afin d'atteindre les objectifs souhaités et avoir la meilleure durée de vie possible.

De façon théorique, on peut mesurer l'efficacité des principales méthodes d'irrigation en calculant le pourcentage d'eau irriguée qui pénètre réellement le sol, avant de ruisseler ou de s'évaporer :

- Arrosage par aspersion : de 70 % et 80 %, parfois jusqu'à 85 %;
- Micro-irrigation, incluant le goutte-à-goutte : près de 90 %;
- Arrosage manuel : de 50 % à 80 %.

Peu importe la méthode choisie, l'efficacité réelle dépendra toujours du respect des besoins en eau réels des végétaux et du respect des bonnes pratiques d'arrosage (p. ex. respecter la capacité d'infiltration du sol pour limiter le gaspillage par ruissellement).



Micro-irrigation, exemple de tuyaux suintants

Quels outils privilégier selon les types de plantes

Pour les **potagers**, les **plates-bandes de fleurs vivaces et d'arbustes** et sous les haies et les **arbres**, les systèmes d'irrigation localisée, la micro-irrigation, le goutte-à-goutte ou les tuyaux suintants sont les plus efficaces.

Pour la **pelouse**, les asperseurs souterrains situés aux endroits stratégiques demeurent les plus efficaces.

Pour le **jardinage en contenant**, les arrosages manuels à l'aide d'asperseurs appropriés au besoin sont de loin les plus efficaces, mais les systèmes goutte-à-goutte sont également indiqués.



PHOTO : VILLE DE VARENNES

Arrosage manuel de semis de plantes potagères cultivées en bacs surélevés



Le pluviomètre placé au bon endroit permet de connaître la quantité d'eau reçue par les végétaux lors des pluies ou de l'irrigation. Pour mesurer adéquatement la quantité d'eau reçue, l'équipement doit être placé loin de tout obstacle (feuillages, arbres, avancée de toit, etc.).

Irrigation manuelle

Pour une irrigation manuelle optimale, utilisez un boyau de bonne qualité muni d'une lance ou d'un pistolet déclencheur. Repassez deux ou trois fois en laissant pénétrer l'eau dans le sol entre chaque opération, afin d'éviter la formation de flaques d'eau et le ruissellement. Les arrosages manuels (boyau ou arrosoir) permettent de cibler les arrosages selon le besoin de chaque plante. Autant que possible, éviter d'arroser le feuillage, mais plutôt le sol au pied des plantes en fonction du diamètre de leur système racinaire.

L'arrosage manuel à l'aide d'un **boyau de caoutchouc** (plus résistant que le plastique) muni d'un asperseur ou d'un arrosoir à main est une technique très intéressante pour la culture en contenant et les petites et moyennes surfaces. Cette méthode économique, écologique et accessible à tous permet d'arroser directement le sol, d'apporter juste l'eau nécessaire sans perte, d'examiner les plantes et de faire des arrosages ciblés selon les besoins de chacune.

Les **arrosoirs à bcs** fins et étroits permettent d'arroser plus facilement directement au sol sans toucher le feuillage. Ils sont préférables aux buses à jet de pluie.

Les **pistolets d'arrosage** multijets et les lances munies d'un déclencheur qui bloque rapidement la sortie d'eau, lorsque le déclencheur n'est pas activé manuellement, sont recommandés pour éviter le gaspillage d'eau.



PHOTO : ISTOCK

Boyau d'arrosage en caoutchouc muni d'un pistolet d'arrosage



Même si l'arrosage manuel est, en théorie, moins efficace que la micro-irrigation, celui-ci est souvent plus économe car le nombre d'arrosages est naturellement plus limité. Il est en effet bien plus facile de démarrer le goutte-à-goutte que d'entreprendre une tournée d'arrosage manuelle, et on évaluera donc avec plus d'assiduité les besoins réels d'arrosage.

Arrosage par aspersion

Les asperseurs ont généralement une efficacité théorique plus faible que la micro-irrigation/goutte-à-goutte et que l'arrosage manuel, s'ils sont bien exécutés, puisqu'une partie de l'eau est perdue par évaporation ou par le vent. Leur usage devrait être limité à la pelouse et aux moments critiques (établissement, sécheresse prolongée, etc.). Si vous choisissez ce type d'irrigation, disposez les asperseurs avec soin pour transmettre l'eau là où il en faut et pour qu'ils n'arrosent pas les endroits qui ne nécessitent pas d'irrigation (trottoirs, plates-bandes, surfaces inertes, chemins, etc.). Vous pouvez aussi opter pour des asperseurs conçus pour résister au vent ou arrosant le plus près du sol possible, afin de réduire le gaspillage d'eau par le vent et l'évaporation.



Asperseur rotatif dont la tête est placée près du sol

PHOTO : ISTOCK



Système d'irrigation goutte-à-goutte

Micro-irrigation

La micro-irrigation comprend des techniques comme le goutte-à-goutte et les tuyaux suintants. Elle est particulièrement utile pour les végétaux nécessitant un apport régulier en eau, comme les plantes en phase d'établissement, plusieurs plantes annuelles et potagères gourmandes. Lors de l'établissement de ce type de système, disposez-le de sorte que seules les plantes qui en ont besoin soient irriguées et utilisez des types et des débits d'émetteurs différents sur une même ligne en fonction des besoins des différentes plantes irriguées et de leur stade de croissance. Vous pouvez aussi recouvrir les tuyaux d'irrigation (p. ex. avec du paillis) pour limiter les pertes d'eau par évaporation. Dans tous les cas, contrôlez le démarrage du système de façon à ne pas excéder les besoins réels des plantes, qui varient dans le temps et selon la météo et les espèces (voir section suivante).

Systemes et outils d'irrigation automatiques

Pour l'irrigation contrôlée par un employé, les municipalités devraient s'assurer que leurs équipements correspondent bien aux objectifs d'arrosage énoncés, par exemple, l'utilisation de tuyaux de bon calibre plutôt que surdimensionnés. Former ou embaucher un ou des techniciens qui connaissent l'irrigation automatique et qui pourront gérer l'ensemble des systèmes d'irrigation. Il est aussi possible d'embaucher des entreprises, notamment celles qui sont membres de l'association Irrigation Québec [www.irrigationquebec.org], puisque celles-ci sont formées en fonction des normes BNQ, visant entre autres à optimiser l'économie d'eau potable au jardin. À partir du printemps 2023, les premières cohortes d'entreprises certifiées O'Certification environnementale (OCE) seront prêtes. En utilisant leurs services et en les recommandant à leurs citoyens, les municipalités peuvent ainsi s'assurer d'une utilisation optimale des systèmes d'irrigation sur leur territoire, notamment grâce aux audits terrain des systèmes d'irrigation qu'elles seront en mesure de faire chez les citoyens et les commerces afin de réduire l'utilisation de l'eau potable.

PHOTO : ISTOCK



L'installation dans les règles de l'art de **systèmes de contrôle centraux** qui permettent de gérer l'ensemble d'un parc de systèmes, détecter et isoler toute fuite ou autre problème peut réduire la consommation d'eau potable destinée à l'arrosage de 60 % (et parfois plus). Voir la norme *BNQ 0605-500 Aménagement paysager à l'aide de matériaux inertes (2019)*.

L'utilisation d'une **minuterie et de capteurs** permet de régler automatiquement la durée et le moment d'un arrosage requis et doit être mise à jour régulièrement en fonction des besoins réels et actuels des plantes (croissance) et en fonction de la période et des conditions météorologiques qui prévalent.

Les **détecteurs d'humidité et/ou de pluie** reliés à un système d'arrosage automatique évitent d'arroser une zone déjà humidifiée et de mieux cerner les besoins en eau de vos plantes. Ces détecteurs sont obligatoires dans certaines municipalités. Les plus récents équipements sont reliés à des centrales météorologiques, ce qui permet d'éviter de déclencher le système avant ou durant un épisode de pluie.



La technologie liée à l'irrigation de précision est très développée. Profitez-en pour automatiser vos systèmes, ce qui réduira à la fois votre consommation d'eau et la complexité et le temps requis pour le suivi de ceux-ci.

Station météo

L'installation d'une station météo, même rudimentaire, dans une municipalité permettrait d'avoir accès facilement à l'évapotranspiration potentielle locale ainsi qu'aux données de précipitations. Plusieurs modèles clé en main existent à des tarifs raisonnables.



Mini-station météo Hunter Solar-Sync

PHOTO : WWW.HUNTERINDUSTRIES.COM



Installer et entretenir une station météo reliée par adresse IP à votre site Internet vous permettrait, ainsi qu'à vos citoyens, de mieux connaître la hauteur de pluie tombée, et par conséquent de mieux prévoir les besoins en irrigation/arrosage.



Les bonnes pratiques d'arrosage

Saviez-vous que selon les années et les régions du Québec, en moyenne de 65 à 100 % des besoins en eau d'un aménagement mature sont comblés par les précipitations naturelles, et que 50 % de l'eau utilisée dans les espaces végétalisés n'est pas utilisée par les plantes (évaporation, ruissellement). Le surarrosage de la pelouse ou le nettoyage à l'eau des surfaces pavées ou inertes sont parmi les principales sources de gaspillage de l'eau.

Quand arroser ?

La meilleure période pour l'irrigation est tôt le matin, entre 4 h et 10 h, car c'est à ce moment où il y a le moins d'évaporation. Dans la mesure du possible, la municipalité devrait fixer son propre horaire d'irrigation en tenant compte de cette réalité.

Où arroser ?

À l'exception de la pelouse, on devrait toujours irriguer près du sol et éviter de mouiller le feuillage, particulièrement si celui-ci n'a pas le temps de sécher avant la nuit. En plus de réduire l'évaporation, cela permet de diminuer les risques de maladies.

Arroser peu souvent, mais en profondeur !

En irriguant peu souvent, mais en profondeur, le développement d'un système racinaire profond est favorisé, ce qui permet aux végétaux de résister aux variations climatiques. Une plante au système racinaire affaibli et/ou superficiel est plus susceptible à la sécheresse, aux ravageurs, à la compétition et aux maladies.

Avec quoi arroser ?

Bien que les systèmes automatiques aient une efficacité théorique plus élevée que l'irrigation manuelle, ceux-ci peuvent consommer beaucoup plus d'eau s'ils ne sont pas réglés adéquatement, c'est-à-dire en fonction des besoins réels des végétaux et selon les conditions climatiques. Utiliser les bons outils d'arrosage et les systèmes d'irrigation adéquats selon le projet (contrôleurs et capteurs intelligents, irrigation au sol) et consulter des professionnels en irrigation pour le choix et l'installation de vos systèmes.

Récupération et recyclage de l'eau

Plutôt que de déverser l'eau de pluie dans les égouts pluviaux, conservez cette ressource sur vos terrains à l'aide de méthodes (rigoles végétalisées, jardins pluviaux, tuyau de drainage perforé ou ruisseau sec) qui favorisent son infiltration lente dans le sol, la pelouse, les plates-bandes et autres aménagements. Créer de petites rigoles autour des plates-bandes et des potagers est un bon moyen de ralentir le ruissellement et conservez l'eau au niveau des plantations. Il est également essentiel et très facile de récupérer l'eau des gouttières des bâtiments municipaux avec des barils, citernes ou réservoir, souterrains ou non. Cette eau vous sera ensuite très utile pour alimenter les camions d'arrosage en période de sécheresse.

De la même façon que l'on peut réutiliser l'eau de pluie collectée, pensez à récupérer et recycler les eaux usées lors des vidanges de borne d'incendie et dans les aires de baignades (jeux d'eau) pour le nettoyage des surfaces inertes ou pour l'arrosage des arbres et plates-bandes.



PHOTO : ROUSSEAU LEFEBVRE

Cité de la Santé, Laval



À titre d'exemple, dans la région de Québec, récupérer l'eau de pluie d'un toit de 30 m² permet de récolter pas moins de 10 000 litres d'eau pendant la saison estivale.

Jardins pluviaux et aires de biorétention

Les aménagements de gestion des eaux pluviales, comme les jardins de pluie, les cellules de biorétention et les noues végétalisées, sont des outils remarquables pour les municipalités. En plus de remplir leur fonction utilitaire en ralentissant, traitant et infiltrant les eaux de pluie, ce qui décharge les réseaux souterrains, ces aménagements offrent de nombreux cobénéfices tels que la réduction des îlots de chaleur, le support aux populations de pollinisateurs et l'embellissement et la revitalisation des quartiers, pour n'en nommer que quelques-uns.

En ce sens, les aménagements végétalisés de gestion des eaux pluviales sont de véritables plates-bandes améliorées. Et le plus beau dans tout cela, c'est que ces aménagements ne requièrent absolument aucune irrigation. Les végétaux y sont pour cela choisis soigneusement pour supporter les conditions particulières, notamment l'alternance entre des période très humides et très sèches. La pluie se charge du reste !



Jardin de pluie à Waterloo

PHOTO : VILLE DE WATERLOO



PHOTO : ISTOCK

Stratégies d'entretien pour une bonne gestion de l'eau

Le paillis

Un paillis organique, comme l'écorce de pin, de thuya (cèdre), les copeaux de bois et le bois raméal fragmenté (BRF) constitue les meilleures couvertures de sol pour contrer les pertes d'eau et le ruissellement. Il permet également de diminuer les besoins en arrosage, tempère le sol, prévient la germination des plantes adventices, protège les végétaux des écarts de température annuelle et contrôle la compaction du sol qui limite l'absorption de l'eau lors des arrosages ou de précipitations (pluie, neige, etc.). De même, un paillis de couleur clair est à privilégier considérant qu'il attirera moins les rayons du soleil.

Autour des arbres et arbustes, on peut appliquer 10 à 15 cm d'un paillis à décomposition lente en veillant à dégager le tronc au niveau du collet pour éviter les risques de pourriture. Pour les vivaces, les annuelles et le potager, on peut appliquer de 7 à 10 centimètres de paillis.



PHOTO : PIXABAY

Bulbes de printemps poussant au travers d'une couche de paillis



Dans la mesure du possible, il ne faut jamais laisser un sol à nu, y compris dans les cultures en contenant. Le paillis est pour cela un outil élémentaire.

Le binage

Un vieux dicton dit : « Un binage vaut deux arrosages ». C'est tout à fait vrai ! Avec la pluie et le vent, une croûte se forme sur le dessus du sol. Le fait de biner ou de sarcler brise cette croûte, ce qui favorise les échanges gazeux, permettant ainsi de faire remonter par capillarité l'eau contenue dans les zones plus profondes du sol et la rendre disponible pour les plantes. Le binage permet aussi une meilleure pénétration de l'eau dans le sol lors des arrosages ou des précipitations. Toutefois, si on opte pour l'option du paillis, le binage n'est pas requis.



PHOTO : ISTOCK

L'entretien des végétaux

Pelouse

De bonnes pratiques d'entretien telles que le déchaumage, l'aération, le terreautage, la tonte haute et l'herbicyclage (laisser les résidus de tonte au sol), sauf dans le cas de présence de plantes envahissantes en fleurs ou en graines ou d'infestation d'adventices en fleurs ou en graines, permettent de réduire la consommation d'eau de la pelouse et le ruissellement puisqu'elles favorisent la pénétration de l'eau dans le sol.

En tondant la pelouse à une hauteur de 8 à 10 cm (3 à 4 po) à la fin du printemps et en été, le sol conserve mieux son humidité, ce qui diminue ses besoins en eau. De plus, on ne devrait pas tondre la pelouse en période de sécheresse ou lorsqu'elle est en dormance, car cela l'affaiblirait et davantage d'eau serait alors nécessaire pour qu'elle reprenne de la vigueur par la suite. Tous les cahiers de charge, qu'ils soient destinés aux contrats ou à la régie interne, devraient contenir ces directives pour les hauteurs et fréquences de tonte.

Dans les zones compactées, on peut pratiquer l'aération. Cette opération consiste à extraire, à l'aide d'un aérateur mécanique, de petites carottes de terre. L'eau peut ainsi pénétrer plus facilement dans les espaces libérés. En plus d'une meilleure infiltration de l'eau, l'aération permet un bon développement racinaire des graminées à gazon, et donc une bonne résistance à la sécheresse.



PHOTO : ISTOCK

L'aération, une pratique qui aide à accroître l'infiltration de l'eau dans la pelouse.

Annuelles, vivaces et arbustes

La taille, la plantation/transplantation et la fertilisation sont des opérations qui stimulent un besoin en eau plus important chez les végétaux. Ainsi, il est suggéré d'éviter de tailler et de fertiliser pendant les périodes chaudes et sèches et de limiter les transplantations au printemps ou à l'automne lorsque les pluies sont plus abondantes. Par ailleurs, évitez de tailler les plantes trop sévèrement pour assurer une bonne couverture du sol.

Il est également important de retirer régulièrement les plantes indésirables puisqu'elles utilisent l'eau et les nutriments des plantes que l'on cultive. On peut aussi rabattre les plantes ayant fini de produire, par exemple au potager, et supprimer les fleurs fanées pour éviter la formation de fruits qui consomment beaucoup d'eau.

L'entretien des outils d'arrosage

Qu'elles soient manuelles ou automatiques, les méthodes d'arrosage et les buses des systèmes d'irrigation doivent être ajustées régulièrement en fonction des besoins de chaque zone et de la croissance des végétaux, et cela afin d'éviter l'écoulement et le gaspillage de l'eau potable et d'accroître l'efficacité de l'arrosage. L'entretien des outils d'irrigation est également essentiel pour leur assurer une bonne durée de vie et pour détecter et réparer les bris rapidement.

L'entretien des surfaces inertes

Toutes autres surfaces inertes devraient être entretenues à l'aide d'équipement mécanisé sans utilisation d'eau ou occasionnellement à l'aide d'une machine à pression qui réduit de 80 % l'utilisation d'eau potable. D'ailleurs, lors de la planification, si le type d'aménagement paysager le permet, une attention particulière devrait être apportée sur l'utilisation de matériaux inertes perméables, particulièrement en périphérie des plates-bandes et des arbres.



PHOTO : ISTOCK

Les employés municipaux, des acteurs clés

Une formation de la main-d'œuvre horticole des municipalités adaptée aux réalités et aux défis actuels d'une bonne gestion de l'eau est essentielle afin d'atteindre les objectifs fixés par la Stratégie québécoise d'économie d'eau potable 2019-2025. Chaque employé du secteur horticole doit être informé et conscientisé sur les meilleures pratiques afin de protéger et de valoriser une utilisation responsable de l'eau potable, tout en optimisant la viabilité et la beauté des aménagements paysagers urbains. Québec Vert offre d'ailleurs des outils et des formations aux municipalités et organismes municipaux sur la gestion optimale de l'eau au jardin et les bonnes pratiques d'économie d'eau potable sur leur territoire.

Références utilisées pour la rédaction de ce document

1. Agence ontarienne des eaux. *Water-Efficient Landscaping*. Agence ontarienne des eaux, 28 p.
2. Al-Mayahi, A., Al-Ismaily, S., Al-Maktoumi, A., Al-Busaidi, H., Kacimov, A., Janke, R., ... & Šimůnek, J. (2020). A smart capillary barrier-wick irrigation system for home gardens in arid zones. *Irrigation Science*, 38(3), 235–250.
3. Amr, A. I., Kamel, S., El Gohary, G., & Hamhaber, J. (2016). Water as an ecological factor for a sustainable campus landscape. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 216, 181-193.
4. Anil, A., Thampi, A. R., John, M. P., & Shanthi, K. J. (2012, December). Project HARITHA—an automated irrigation system for home gardens. *In 2012 Annual IEEE India Conference (INDICON)* (pp. 635–639). IEEE.
5. Bio-Action. (2009). *Guide de gestion globale de la ferme maraîchère biologique et diversifiée*. Équiterre, 7 p.
6. Bougie, J. & Smeesters, É. (2011). *Aménagement paysager adapté à la sécheresse*. Broquet, 186 p.
7. Bureau de normalisation du Québec (BNQ). (2019). *BNQ 0605-500/2019 Aménagement paysager à l'aide de matériaux inertes*. Disponible à : [<https://bnq.qc.ca/fr/normalisation/horticulture/amenagement-paysager-a-l-aide-de-materiaux-inertes.html>], 238 p.
8. Cossette, N. (2022). *Guide sur les bonnes pratiques d'arrosage en irrigation, première édition*. Québec Vert. 54 pages.
9. Darshna, S., Sangavi, T., Mohan, S., Soundharya, A., & Desikan, S. (2015). Smart irrigation system. *IOSR Journal of Electronics and Communication Engineering (IOSR-JECE)*, 10(3), 32–36.
10. Département de l'énergie et des ressources en eau. (2014). *Water saving tips for your garden*. Gouvernement de Queensland, 4 p.
11. Environmental protection agency (EPA). (2013). *Water-Smart Landscapes, Start with WaterSense®*, EPA, 14 p.
12. EPA WaterSense. (2017). *Water efficiency management guide, Landscape irrigation*. EPA, 16 p.
13. EPA WaterSense. (2018). *Saving water with microirrigation; A home owner guide*. EPA, 8 p.
14. Erbeznik, M., & Chesnutt, T. W. (2020). Save Water With Landscape Transformation. *Opflow*, 46(2), 16–18.
15. Girard, M. C., Walter, C., Rémy, J. C., Berthelin, J., & Morel, J. L. (2011). *Sols et environnement-2^e édition-Cours, exercices et études de cas-Livre+ compléments en ligne : Cours, exercices corrigés et études de cas*. Dunod, 896 p.
16. Gobat, J. M., Aragno, M., & Matthey, W. (2010). *Le sol vivant : bases de pédologie, biologie des sols (Vol. 14)*. PPUR Presses polytechniques, 819 p.
17. Gouvernement du Québec. (2021). *La gestion écologique de l'eau au potager*. Disponible à : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/agriculture/agriculture-urbaine/preparer-entretenir-potager/gestion-ecologique-eau-potager>.
18. Irrigation Association (IA) & American Society of Irrigation Consultants (ASIC). (2014). *Landscape Irrigation Best Management Practices*. IA & ASIC, 55 p.
19. Irrigation association (IA). (2017). *The Homeowner's Guide to Landscape Irrigation*. IA, 4p.
20. Kilgren, D. C., Endter-Wada, J., Kjelgren, R. K., & Johnson, P. G. (2010). Implementing Landscape Water Conservation in Public School Institutional Settings : A Case for Situational Problem Solving 1. *JAWRA Journal of the American Water Resources Association*, 46(6), 1205–1220.
21. Lefebvre, D. & Fisher, S. (2007). *L'aménagement paysager chez soi - guide canadien. Société canadienne d'hypothèques et de logement*. (SCHL), 202 p.
22. Litvak, E., Bijoor, N. S., & Pataki, D. E. (2014). Adding trees to irrigated turfgrass lawns may be a water-saving measure in semi-arid environments. *Ecohydrology*, 7(5), 1314–1330.
23. Michaud, L. & Smeesters, E. (2011). *Guide de l'eau au jardin*. Éditions MultiMondes, 168 p.

24. Salt Lake city (SLC). (2011). *SLC Landscape BMPs for water resource efficiency and protection*. SLC, 236 p.
25. Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL). (1999). *Water-Saving Tips for Your Lawn and Garden*. SCHL, 4 p.
26. Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL). (2014). *Household guide to water efficiency*, SCHL, 40 p.
27. Syndicat mixte d'étude et de gestion de la ressource en eau du département de la Gironde (SMEREG). (2006). *Les bonnes pratiques de l'arrosage des espaces verts et des terrains de sport*. SMEREG, 13 p.
28. Team Water Smart. *Landscape guide to water efficiency*. Team Water Smart, 12 p.
29. Vickers, A. (2006). New directions in lawn and landscape water conservation. *Journal-American Water Works Association*, 98(2), 56-156.
30. Ville d'Aspen. (2019). *Water Efficient Landscaping Standards*. Aspen, 62 p.
31. Ville de Vancouver. (2009). *Water wise landscape guidelines*. Vancouver, 27 p.
32. Wallace, V. & Siegel-Miles, A. (2017). *Water Conservation Practices : Landscape Irrigation*. University of Connecticut, 10 p.
33. Yuli, M., Puig, R., Fuentes, M. A., Civancik-Uslu, D., & Capilla, M. (2019). Eco-innovation in garden irrigation tools and carbon footprint assessment. *International journal of environmental science and technology*, 16(7), 2937-2950.



3230, rue Sicotte, local E-300 Ouest
Saint-Hyacinthe (Québec) J2S 2M2
T. : 450 774-2228 | F. : 450 774-3556

arrosenfute.quebecvert.com