

Potager vertical : une expérience concluante pour l'ITA !

Le printemps dernier, le campus de Saint-Hyacinthe de l'Institut de technologie agroalimentaire (ITA) érigeait le plus grand mur comestible extérieur construit à ce jour au Canada. Situé sur le Pavillon horticole écoresponsable, en extension au TechnoLAB d'agriculture urbaine, ce mur a été en observation tout l'été dernier. Résumé d'une expérience formatrice.

Le projet d'un mur végétal n'était pas nouveau au Pavillon horticole écoresponsable. Refait annuellement, ce mur en était, au printemps dernier, à sa sixième version. Si les aspects ornemental et phytotechnologique primaient durant les cinq premières années, les instigateurs du projet voulaient y ajouter, en 2017, la dimension nourricière. L'idée d'un potager vertical allait donc de soi.

Vous trouverez dans cet article une description des composantes de l'installation et un résumé de l'expérience; il ne s'agit, en aucun cas, de recommandations précises ou d'un modèle à suivre.

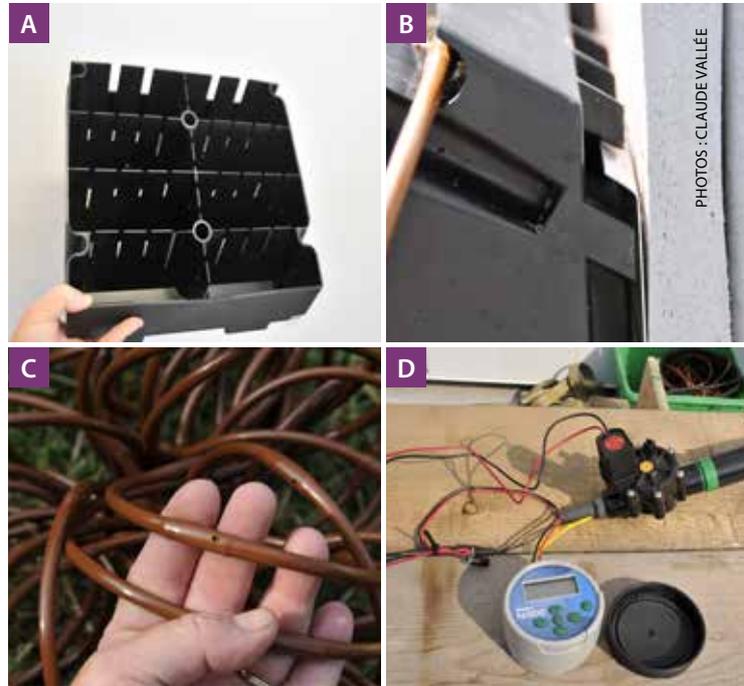


par **Claude Vallée**, agr. M.Sc., professeur en horticulture et responsable du Pavillon horticole écoresponsable, Institut de technologie agroalimentaire (ITA) – campus de Saint-Hyacinthe

Quelques aspects techniques

Le potager vertical conçu au printemps dernier comprenait :

- 130 caissettes murales ELT Easy Green® (30 cm x 30 cm x 8,5 cm) de huit alvéoles d'un volume de 950 ml, soit l'équivalent de celui d'un pot de 5 po (12,5 cm);
- treize rangées horizontales de dix caissettes, fixées au mur à l'aide de languettes d'aluminium et de quelques vis (caissettes de bout de rangée);
- un système d'irrigation goutte à goutte avec des microtubes de 1/4" de la compagnie Rain Bird®; espacements de 6" entre les goutteurs au débit de 0,8 GPH à 30 PSI de pression; une ligne de microtubes était fixée au-dessus de chaque rangée de caissettes;
- une valve électrique standard munie d'un régulateur de pression (25 PSI);
- un petit programmeur extérieur de type Node, de la compagnie Hunter, fonctionnant avec deux batteries 9V;
- un tuyau flexible de 3/4" en polyéthylène, amenant l'eau aux microtubes, raccords, coudes, bouchons, etc.;
- un substrat, soit un mélange d'Agro Mix G6 (207 litres), de fibre de noix de coco (30 litres) et de perlite (17 litres).



A) Caissette murale de type ELT; B) Microtube au-dessus de la caissette et système de support en aluminium; C) Microtube d'irrigation; D) Programmeur et valve électrique

PHOTOS : CLAUDE VALLÉE

Dubois
Agrinovation



Le partenaire des

**CENTRES DE JARDIN
ESPACES VERTS
PAYSAGISTES**

Outils et accessoires

Couvre-sols, géotextiles et paillis

Solutions et équipement en irrigation



Livraison gratuite sur les commandes en ligne de plus de 200\$

Situé sur la façade est du bâtiment, le mur recevait un ensoleillement direct de six heures par jour. De l'eau de pluie, provenant des toitures végétalisées et des jardins de pluie du Pavillon, était utilisée pour l'irrigation, avec deux irrigations par jour, soit une le matin et une autre le soir. Le mur était composé d'une seule zone d'irrigation.

Afin de simplifier la fertilisation, un engrais à libération contrôlée, le Max Fleur (15-9-12), a été incorporé au substrat au moment de la plantation au taux de 4,3 g/litre de substrat.

Les étapes de réalisation

Un tel projet nécessite assurément une bonne planification. Le potager vertical érigé à l'ITA s'est donc réalisé en différentes étapes :

- 1) établissement des critères de sélection des végétaux et choix des plantes;
- 2) création du design et calcul des quantités de plantes à produire;
- 3) planification (calendrier) de la culture et production (pour la majorité en cellules 804);
- 4) plantation à l'intérieur des caissettes murales et enracinement à plat pour deux semaines;
- 5) fixation des caissettes au mur (première semaine de juin);
- 6) suivi et ajustements.



Mur potager deux semaines après l'installation

La sélection de plantes

- Basilic (grec et Purple Ball)
- Bette à cardes Celebration
- Betterave Soldier
- Capucine Princess of India
- Chou-rave (Kolibri et Quickstar)
- Ciboulette à l'ail
- Fraisiers (Gasana, Montana, Ruby Ann, Toscana)
- Haricot Mascotte
- Origan (grec et doré)
- Oseille sanguine
- Persil (plat et frisé)
- Piments (Basket of Fire, Loco, Pretty N Sweet)
- Romarin
- Sauge (officinale, Tricolor et Icterina)
- Thym citron
- Tomates (Sweet N Neat Écarlate, Sweet N Neat Jaune, Tiny Tim)

Les contraintes additionnelles au projet

- Ne pas avoir à effectuer de récolte en hauteur au cours de l'été. Les espèces demandant une récolte fréquente (les fraises et les tomates par exemple) ont donc été plantées à hauteur d'homme, afin d'en faciliter la cueillette.
- L'ouvrage se trouvant à l'intérieur d'un lieu ouvert au public, l'aspect esthétique de l'ensemble du mur devait être maintenu jusqu'au 10 septembre (date de fermeture du Jardin Daniel A. Séguin où est situé le Pavillon horticole écoresponsable).
- Tout l'espace devait être végétalisé, contrairement à un jardin horizontal en rang ou en carré.
- En raison de la gravité, le bas du mur est toujours plus humide que le haut.

Le choix des végétaux

Les critères généralement recherchés pour les plantes destinées à la confection de murs végétalisés extérieurs (beauté, robustesse, port compact nécessitant peu ou pas de taille, résistance aux écarts d'irrigation, aux insectes et aux maladies) étaient plus ou moins applicables aux plantes comestibles, dont la diversité est moindre. Les critères de sélection ont donc été orientés vers des espèces et cultivars ayant le potentiel d'être produits dans l'espace restreint des cellules des caissettes murales (équivalant à un pot de 12,5 cm), sans avoir à être remplacés à maturité (pour la laitue par exemple) et, verticalité oblige, sans que le poids du plant (feuillage et fruits) ne favorise la chute de la plante.

Les résultats

Commençons par les ajustements : très tôt après la mise en place du mur, le printemps relativement froid et pluvieux, combiné à la régie d'irrigation utilisée lors des dernières années, a favorisé des surplus d'eau au bas du mur. Le *Botrytis* a envahi les fraises, contaminant du même coup l'origan doré. Cette maladie fongique a eu raison assez tôt de ces deux plantes qui ont dû être remplacées en presque totalité. Heureusement, des plants additionnels de fines herbes (persil, sauge, romarin) étaient conservés à cet effet sous ombrière, afin de pouvoir les remplacer au besoin. Les fraises nécessitent plus d'ensoleillement, de ventilation et d'espace par plant que ce que le système en place ne pouvait offrir. Les résultats de l'essai ont été clairs sur ce point.

Une taille relativement importante des tomates, malgré l'utilisation de cultivars nains, a aussi été nécessaire. L'eau facilement disponible du substrat, l'engrais et le manque de lumière ont stimulé la croissance « gourmande » des tiges qui, à leur tour, ont procuré de l'ombre aux plantes situées en dessous. Une intervention plus rapide pour contrôler le volume des tiges en début de saison aurait été bénéfique, mais, somme toute, les tomates ont eu une belle production (impossible à comptabiliser en raison de la cueillette des visiteurs et du personnel du jardin où était situé le mur végétal).

La croissance des piments et du persil italien a été très bonne, mais le volume des plants a vite fait d'étouffer certaines plantes sous-jacentes, entre autres l'oseille, le basilic, le thym et la ciboulette. Pour l'installation et l'exposition, le design privilégié aurait été plus efficace si des surfaces plus grandes avaient été consacrées à une même espèce ou, à tout le moins, si des plantes de volumes similaires avaient été utilisées. Le truc à retenir pour la conception d'un mur potager ? Tout ce qui pousse en hauteur finit par faire de l'ombre sur les plantes sous-jacentes.



Betteraves à la fin du mois d'août

PHOTO : CLAUDE VALLEE

V. KRAUS NURSERIES LTD.

A Growing Tradition



Arbres

- Ornementaux
- Indigènes
- Fruitiers



**Végétaux rustiques
d'Ontario,
disponibles en
panier métallique
et racine nue.**

Tél.: 905 689 4022 • Fax: 905 689 8080
courriel: sales@krausnurseries.com



VOTRE PARTENAIRE EN RÉCUPÉRATION D'EAU DE PLUIE ET EN GESTION D'EAU PLUVIALE



SERVICE D'INGÉNIERIE ET D'ARCHITECTURE selon le guide de gestion des eaux pluviales.



A.P.D.E.Q.
Association des
Professionnels
De l'Eau du Québec

MEMBRE DE L'ORDRE DES
TECHNOLOGUES PROFESSIONNELS
DU QUÉBEC



1136, Route 138
Neuville (Québec)
G0A 2R0

Tél. : 418 876.2296
1 877 301.7296
Fax : 418 876.5045
info@ray-o.com



Mur en fin de saison

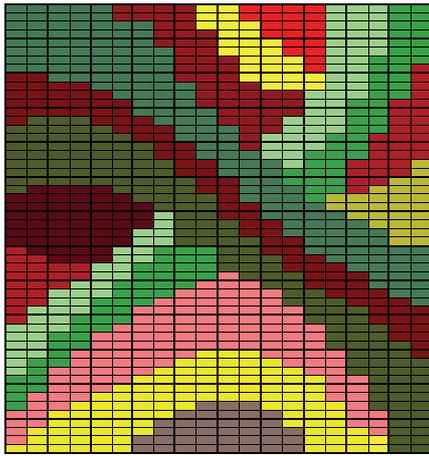
La gestion du système d'irrigation a aussi été un enjeu de taille. Une seule zone d'irrigation avait été prévue, une situation qui n'était pas idéale compte tenu du fait que les plantes (les tomates, le romarin et les choux-raves par exemple) avaient des besoins d'eau variables. Lors des cinq années précédentes, deux irrigations de sept minutes, matin et soir, avaient donné de bons résultats avec des plantes ornementales. Au départ, les plantes comestibles du mur végétal ont donc eu droit à deux irrigations de cinq minutes. Trop généreux en raison du printemps froid et pluvieux que nous avons connu, cet arrosage a été réduit à trois minutes deux fois par jour à la suite de la pourriture des fraises, puis remis à cinq minutes à la fin du

mois de juillet. De plus, le système a flanché une fois au courant de l'été, en raison de saletés accumulées dans le régulateur de pression. Comme le problème n'a pas été réglé dans les meilleurs délais, quelques plants ont séché tout au haut du mur. Lors de l'expérience des cinq années précédentes avec les plantes ornementales, le constat avait été fait qu'il fallait choisir les plantes en fonction du système d'irrigation mis en place, afin que celles-ci aient des besoins similaires en eau ou soient résistantes à des écarts d'irrigation. Avec le mur potager, c'est l'inverse qui a été constaté : il faut plutôt chercher à trouver ou adapter le bon système pour la culture à produire.

Les bons coups

Malgré les défis occasionnés par la grande diversité de plantes, l'orientation du mur, le design original et le fait d'avoir une zone unique d'irrigation, de nombreuses plantes potagères ont très bien performé (betteraves, choux-rave, persil, romarin, sauge, bettes à carde, haricots, tomates et piments). Le mur végétal à l'essai a été étonnamment productif.

La fertilisation utilisée (pour l'eau et le substrat de départ) a permis d'avoir des plantes en santé. Aucun ajustement n'a été nécessaire. Et aucune mauvaise herbe n'a été présente sur le potager de 12 m² (130 pi²).



Plan de départ du mur végétalisé

Conclusion

Le potager vertical a procuré une surface de production de 12 m² (130 pi²) pour une empreinte au sol de près de 0,74 m² (8 pi²). À elle seule, cette optimisation de l'espace a été un succès. Plus les systèmes seront souples – en permettant des densités variables de plantation ou le contrôle localisé des irrigations par exemple –, plus les possibilités seront grandes.

Cette première expérience dans le cadre d'un projet éducatif, non scientifique, démontre hors de tout doute que le potager vertical représente un fort potentiel pour le secteur de l'agriculture urbaine. Ce type de culture n'est assurément pas applicable à un grand nombre de cultures potagères, mais pour celles qui peuvent s'y adapter, il est fort à parier qu'elles se développeront. Toits et murs font partie des surfaces potagères de demain. Des mesures réglementaires favorables, de la recherche, de l'innovation et une formation adéquate permettront de pousser cette nouvelle réalité encore plus loin, au bénéfice des collectivités et de l'environnement. ■

Bienfaits d'un mur végétalisé extérieur en milieu urbain

Abaisse la température de l'air.

Améliore la qualité de l'air en produisant de l'oxygène, captant les poussières, purifiant l'air de certains de ses polluants.

Capte l'eau de pluie et en réduit la vitesse de ruissellement.

Favorise la biodiversité.

Améliore la qualité du paysage.

Contribue à atténuer la pollution sonore.

Réduit le stress (effet biophilique).

Peut être source de nourriture.



PÉPINIÉRISTE-GROSSISTE

PRODUCTEUR DE VÉGÉTAUX : ARBRES, ARBUSTES, CONIFÈRES, VIVACES

Acheter directement du producteur vous assure toujours de la qualité au meilleur prix !

