



recherche et innovation

n° 342
déc 21
jan 22

recherche
Portraits de chercheurs

production
Préparer ses serres
pour le printemps

**développement
durable**
Taille des arbres



Kubota

LA SÉRIE L60

De l'espace et de la puissance bien au-delà de nos attentes, c'est ce que vous obtenez avec la série Grand L60 de Kubota. Disponible en modèle Grand Cab avec de puissants moteurs diesel de Kubota. De plus, avec un nouveau design ergonomique, y compris un siège à suspension de luxe, vous n'aurez plus jamais besoin de sacrifier la productivité pour le confort.



NOUS SOMMES LÀ POUR VOUS

PIÈCES – SERVICE – VENTES – LIVRAISON

VISITEZ VOTRE CONCESSIONNAIRE KUBOTA LOCAL

BAIE D'URFÉ

Kubota Montréal
kubotamontreal.com
514-457-4333

COATICOOK

Les Équipements R.M. Nadeau
rmnadeau.com
819-742-6828

JOLIETTE

Les Entreprises Antonio Laporte & Fils inc.
laporte-kubota.ca
450-756-1779

LA GUADELOUPE

Garage Oscar Brochu inc.
garage-brochu.com
418-459-6405

LA PRÉSENTATION

Aubin & St-Pierre inc.
monkubota.ca
450-796-2966

LÉVIS

Cam-Trac Bernières inc.
camtrac-levis-kubota.ca
418-831-2324

MERCIER

Brosseau et Lamarre inc.
brosseaulamarrekubota.ca
450-287-0113

MIRABEL

Centre Kubota des Laurentides inc.
laurentides-kubota.ca
450-434-0000

NEW LISKEARD

MCK Temiskaming Shores
mcktemiskamingshores.ca
705-647-6065

RIMOUSKI

Cam-Trac Rimouski inc.
camtrac-rimouski-kubota.ca
418-723-3500

SHERBROOKE

Les Équipements R.M. Nadeau
rmnadeau.com
819-846-6828

ST-JEAN-SUR-RICHELIEU

Kubota St-Jean
www.kubotastjean.ca
450-529-2222

NOUVEAU

STE-ANNE-DE-LA-PÉRADE

Le Groupe Lafrenière Tracteurs
groupelafrenieretracteurs-kubota.ca
418-325-2446

SUTTON

Max Gagné & Fils inc.
maxgagne.com
450-538-2009

VAL D'OR

Mega Centre Kubota
megacentrekubota.com
819-874-1138

VICTORIAVILLE

Kubota Victoriaville
kubotavictoriaville.ca
819-604-0651

KUBOTA.CA

sommaire

n° 342 | décembre 2021 - janvier 2022



15

Recherche

Portrait de la recherche en horticulture au Québec



23

Recherche
Les visages de la
recherche



Environnement

Optimiser la fertilisation azotée des pelouses pour réduire les pertes en azote par lessivage



55

Développement durable

Taille des arbres et changements climatiques



Technique

Préparer ses serres en vue de la prochaine saison

5

Billet

La recherche et l'innovation, fondamental pour l'évolution de notre secteur !

10

Recherche

Recherche et transfert des connaissances : des incontournables pour prospérer

34

Recherche

Recherche et développement : des résultats au service des producteurs !

50

Chronique biologie végétale

L'évolution de la reproduction chez les plantes terrestres

62

Végétaux

Les nouveautés végétales 2022

65

Matériaux inertes

Quand l'innovation et l'écoresponsabilité vont de pair

68

Main-d'œuvre

Des pratiques innovantes en ressources humaines

Brèves

7, 8, 70-73

EXPO HARDSCAPER

PRÉSENTÉ PAR
TECHO—BLOC

L'ÉVÉNEMENT #1 EN AMÉNAGEMENT PAYSAGER



RÉSEAUTAGE – DÉMONSTRATIONS EN DIRECT
EXPOSITION DE PARTENAIRES – CADEAUX ET PRIX
CONFÉRENCIERS EXPERTS DE L'INDUSTRIE

SUJETS PRÉSENTÉS:

- Tendances et astuces design
- Solutions écologiques
- Solutions de main-d'oeuvre
- Plans de construction optimisés
- Nouvelles techniques de construction



INSCRIVEZ-VOUS
DÈS AUJOURD'HUI
evenements.hardscaper.com



édition

Éditeur : Québec Vert

Éditrice en chef : Luce Daigneault, M. Sc., agr.
[luce.daigneault@quebecvert.com]

rédaction

Corédactrices en chef : Annie Champagne
et Élisabeth St-Gelais

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

Collaboratrice à l'édition de textes :
Isabelle Chartier

Collaboratrices aux brèves :
Florence Bourg, Magalie Brochu, Roxanne Bisson,
Annie Champagne, Chloé Frédette, Isabelle
Bonin-Lachance et Lisa Tellier

Rechercheuse : Sylvaine Grousset

Réviseuse linguistique : Nathalie Thériault

Réviseuse de nomenclature végétale :
Lise Lavoie, Bellwyck-horticolor®

direction artistique

Directrice adjointe et responsable marketing :
Nathalie Deschênes, B.A.A., M. Sc.

Graphiste : VILLA infographie design

comptabilité et administration

Comptable : Julie Bouvier
[julie.bouvier@quebecvert.com]

ventes publicitaires

Supervision des ventes :
Nathalie Deschênes
[nathalie.deschenes@quebecvert.com]

Représentation publicitaire :
Stéphane Dionne
[stephane.dionne@quebecvert.com]
Christine Morissette
[christine.morissette@quebecvert.com]

Soutien administratif :
Sylvaine Grousset [publicite@quebecvert.com]
Tél. : 450 774-2228, poste 129

Le magazine Québec Vert® est publié 6 fois/an
par Québec Vert.

Dépôt légal. Bibliothèques nationales du Québec
et du Canada ISSN 0705-6923.

Convention de la Poste-publications
no 42979017

Toutes les demandes de reproduction papier ou
numérique doivent être acheminées à Québec Vert
à [redaction@quebecvert.com].

service à la clientèle et abonnements

12 numéros – 2 ans : 42,98 \$ + taxes = 49,42 \$

6 numéros – 1 an : 29,98 \$ + taxes = 34,47 \$

Isabelle Bonin-Lachance
[abonnements@quebecvert.com]

3230, rue Sicotte, local E-300 Ouest
Saint-Hyacinthe (Québec) J2S 2M2
Tél. : 450 774-2228, poste 122

La recherche et l'innovation, fondamental pour l'évolution de notre secteur !

La recherche et l'innovation (R et I) sont essentielles pour le développement d'une industrie et de ses entreprises, particulièrement dans des périodes où les réalités d'affaires sont en mutation.

Ayant identifié le manque de recherche universitaire en horticulture ornementale comme un enjeu majeur, Québec Vert travaille depuis plusieurs années à sensibiliser les intervenants concernés à cet égard en vue d'accroître la capacité de R et I dans notre secteur. La création de la *Chaire de leadership en enseignement sur les infrastructures végétalisées Jean Tremblay* à l'Université Laval, de même que l'obtention de près de 12 millions de dollars de financement pour la réalisation des trois grappes de recherche pancanadiennes coordonnées par l'Alliance canadienne de l'horticulture ornementale, sont la résultante des efforts déployés au cours des dix dernières années.

Malgré ce manque de recherche universitaire en horticulture ornementale, nous nous rapprochons de plus en plus de chercheurs spécialisés dans des domaines connexes de recherche, et dont leurs travaux portent sur l'utilisation des végétaux à des fins environnementales ou nourricière, comme les infrastructures végétalisées et l'agriculture urbaine.

Nous sommes très fiers de vous présenter dans cette édition du magazine un premier portrait de la R et I effectuée au Québec en horticulture ornementale, environnementale et nourricière, de même que les visages de nos chercheurs si précieux. La chronique de Chloé portera sur l'évolution de la reproduction chez les plantes terrestres, ces dernières s'étant adaptées et ayant innové pour survivre au fil du temps. Vous serez également présentés des résultats concrets de projets de recherche sur la pelouse et sur des projets actuels et futurs de l'IQDHO.

Vous y découvrirez des pratiques innovantes en ressources humaines, et des nouveautés dans les matériaux inertes et dans les végétaux. Et pour terminer, une réflexion profonde sur la taille des arbres et les changements climatiques, un bijou d'article !

Merci à tous nos collaborateurs qui ont contribué à la réalisation de cette édition.

Bonne lecture !



Luce Daigneault, M. Sc., agr.,
Directrice générale
Québec Vert

Politiques éditoriales, droits d'auteur et copyright

À l'exception d'ententes clairement identifiées entre Québec Vert et certains organismes, aucun échange, partenariat ou entente rédactionnelle ne lie la rédaction du magazine Québec Vert® à ses partenaires commerciaux. La présentation et chacun des éléments, y compris le nom de domaine, les marques, logos, dessins, illustrations, textes, graphiques et autres fichiers apparaissant dans le magazine Québec Vert® et le Québec Vert express, sont protégés par les lois en vigueur sur la propriété intellectuelle, et les droits d'auteur appartiennent à Québec Vert et à d'autres collaborateurs, le cas échéant. Aucun élément composant le magazine Québec Vert® et le Québec Vert express ne peut être copié, reproduit, modifié, réédité, changé, dénaturé, transmis ou distribué de quelque manière que ce soit (notamment à des fins de sollicitation commerciale ou publicitaire), sous quelque support que ce soit, de façon partielle ou intégrale, sans l'autorisation préalable du droit d'auteur. Seule la copie à usage privé est autorisée pour votre usage personnel, privé et non commercial, et ce, tant que les avis de propriété intellectuelle sont préservés sur la copie autorisée. Bien que toutes les précautions aient été prises pour assurer la véracité des informations contenues dans le magazine Québec Vert® et le Québec Vert express, il est entendu que ni Québec Vert, ni le magazine Québec Vert®, ne peuvent être tenus responsables des erreurs y figurant. Les articles et autres éléments y figurant sont publiés sous la responsabilité exclusive de leurs auteurs.

FAFARD :

UN CHOIX GAGNANT!

Figurant parmi les pionnières du secteur professionnel, la marque Fafard occupe aujourd'hui une place de choix dans l'industrie. Ses terreaux à rendement élevé sont privilégiés par les producteurs en serre et en pépinière soucieux d'être bien conseillés et d'obtenir des résultats de croissance optimaux grâce à des mélanges de qualité répondant à leurs besoins spécifiques.

La marque voit aussi plus loin, en s'impliquant activement auprès de la relève, en collaborant avec les principales associations de l'industrie et en appuyant diverses initiatives de recherche. Elle nourrit ainsi sa passion pour l'horticulture, tout en contribuant à l'évolution de ce secteur essentiel.

Contactez-nous!
800.667.2112 | fafardpro.ca





PHOTO : UNSPLASH



PHOTO : ARS ELECTRONICA/FICKR



PHOTO : ISTOCK

Le trafic de cactus vide les déserts

Le nouvel engouement pour les plantes d'intérieur, et notamment les cactus et succulentes chez les milléniaux, a son côté sombre : la croissance des ventes illégales. Elles ont pris un essor exponentiel avec le commerce électronique et la promotion dans les réseaux sociaux. Certaines espèces menacées sont même vendues aux enchères en ligne. Des plantes rares sont ainsi menacées d'extinction. Cette folie des cactées pourrait aussi avoir un impact dévastateur sur l'environnement, car le vol de cactus ravage plusieurs déserts américains ! Pour contrer ce marché noir, les parcs nationaux ont mis en place un système de géolocalisation des cactus grâce à des puces.

Source : [qcvrt.com/3CACHwY]

5 usages surprenants des champignons

Dans leur article *5 potential uses for fungi that you haven't heard of*, les Royal Botanical Gardens ont répertorié des utilisations innovantes des champignons. À la fois inusitées et bonnes pour l'environnement :

- maquillage et écran solaire;
- cuir pour chaussures;
- substitut à la viande et au poisson (idéal pour les végétariens et vegans);
- contrôle biologique des insectes dans les cultures et en ville (p. ex., les mites);
- bio indicateur : comme ils ne poussent que dans des eaux propres, les lichens représentent un bon indicateur de cours d'eau sains.

Source : [qcvrt.com/3oVgvPz]

L'« effet Darwin »

L'une des hypothèses nous provenant du célèbre naturaliste Charles Darwin prédit qu'un mélange d'espèces plantées ensemble pousse plus fortement (elles produisent plus de biomasse) que les espèces plantées individuellement. La science récente tend à démontrer cette hypothèse et suggère ainsi que la diversité en espèces et en âge d'une plantation pourrait influencer positivement sa capacité à séquestrer et stocker du carbone. Ce phénomène, parfois appelé l'« effet Darwin » aurait donc intérêt à être considéré dans nos projets de plantation, surtout dans une optique de lutte aux changements climatiques.

Source : [qcvrt.com/3E34i1u]



PHOTO : ISTOCK



PHOTO : ISTOCK

Chronique d'un baobab

Comparativement à d'autres espèces d'arbres, il n'est pas facile de déterminer l'âge d'un baobab, puisque ses cercles de croissance sont très irréguliers. Une étude récente s'est penchée sur le cas d'un très célèbre baobab du Zimbabwe afin d'en étudier la croissance et l'architecture et d'en déterminer l'âge. En utilisant la datation au radio carbone plutôt que l'analyse des cercles de croissance, les chercheurs ont établi l'âge de l'arbre à au moins 1 150 ans, et estiment que 3 générations de croissance se sont succédées pour former l'arbre tel qu'il est actuellement !

Source : [qcvrt.com/3rih08P]

Paillettes végétales

Les paillettes produites à partir de matériaux de synthèse, comme le plastique, sont dommageables pour l'environnement. Toutefois, une nouvelle option vient de s'ajouter à la liste des alternatives écologiques : la cellulose ! Cette molécule principalement composée de carbone (le composant principal des cellules végétales), peut prendre la forme de nanocristaux. Un procédé, toujours en développement, permettrait d'assembler ces cristaux en un film réfléchissant la lumière en différentes couleurs et pouvant ainsi être utilisé pour la création de paillettes, entièrement biodégradables.

Source : [qcvrt.com/3D2wKPM]



PHOTO : ISTOCK



PHOTO : CENTRE PHI



PHOTO : ISTOCK

Quantifier le stockage de carbone

On sait que planter des arbres permet, dans une certaine mesure, de compenser les émissions de gaz à effet de serre, mais il demeure difficile de quantifier cet effet. Un tout nouvel outil public vient d'être lancé, le *Biomass Carbon Monitor*, permettant de visualiser la variation dans la quantité totale de carbone stocké dans la biomasse aérienne de plantes. On peut, entre autres, observer que cette quantité, malgré des différences marquées entre les régions du monde, est en augmentation constante à l'échelle du globe depuis les 10 dernières années.

Source : [qcvert.com/2ZxBJdB]

Respirer au rythme des sequoias en réalité virtuelle

Vous êtes en plein cœur du parc national de Sequoia, entouré de ces arbres géants. L'installation immersive multisensorielle *We Live in an Ocean of Air* vous invite à ainsi partager un souffle avec la forêt, tout en vous connectant avec elle. Durant vingt minutes, vous suivrez le parcours de votre souffle muni d'un casque de réalité virtuelle, de moniteurs de fréquence cardiaque et de capteurs de respiration, pour savourer une immersion totale au-delà de la perception humaine. Jusqu'au 16 janvier 2022 au Centre PHI de Montréal.

Source : [qcvert.com/3ChMaA9]

5 trucs pour mieux diriger son équipe de vente

Tout comme l'entraîneur d'une équipe sportive, la valeur d'un gestionnaire se mesure à sa capacité d'aider ses employés. Voici 5 habitudes à adopter pour optimiser les habiletés de votre équipe de vente :

- 1. Toujours surveiller votre plancher de vente**
Porter attention à ce qui se produit dans votre magasin est crucial pour bien encadrer vos employés.
- 2. Observer le comportement de vos clients**
Le langage corporel de vos visiteurs en dit beaucoup sur leur état; leurs réactions face à vos vendeurs peuvent vous indiquer bien des choses!
- 3. Écouter les conversations pour mieux « coacher » votre équipe**
L'interaction de votre employé est-elle axée sur lui-même ou sur le client? Est-il trop insistant? Quelles sont ses forces et faiblesses?
- 4. Discuter avec vos employés**
Mieux vaut éviter les reproches et privilégier les conseils.
- 5. Donner l'exemple**
Les vendeurs apprennent en observant, un bon meneur utilise les techniques et les mots appropriés pour inspirer ses employés.

Source : [qcvert.com/3nQFRix]



PHOTO : ISTOCK

État des arbres dans le monde

En cette période de 6^e grande extinction, comment se portent nos arbres? Pas très bien, selon le rapport 2021 *État des arbres dans le monde*, coordonné par le *Botanical gardens conservation international* (BGCI) et l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). Ce sont 30 % des quelque 60 000 espèces étudiées dans ce rapport qui seraient menacées d'extinction. Sans surprise, la déforestation massive, que ce soit pour l'agriculture ou l'exploitation forestière, demeure en tête des principales causes de ce constat alarmant.

Source : [qcvert.com/3D2xxQK]



Heureux de les voir
et de les revoir...



BLOOMERANG®
Violet Foncé



BLOOMERANG®
Nain Rose



BLOOMERANG®
Nain Violet



BLOOMERANG®

Lilas à floraison multiple

Tout le monde veut un lilas parfumé qui fleurit au printemps, en été et en automne. C'est exactement ce que fait la série Bloomerang et ce sont tous des cultivars améliorés avec des fleurs plus grosses et plus colorées, une meilleure résistance aux maladies et une vigueur exceptionnelle.



BLOOMERANG® Violet Foncé *Syringa*
'SMSJBP7', USPP 26,549; CBR 5076
USDA Zone 3-7, Plein soleil
1,2 à 1,5 m de haut et de large



BLOOMERANG® Nain Rose *Syringa* x
'SMNJRPI', USPP 29,802; CBRAF
USDA Zone 3-7, Plein soleil
0,7 à 0,9 m de haut et de large



BLOOMERANG® Nain Violet *Syringa* x
'SMNJRPU', USPP 29,831; CBRAF
USDA Zone 3-7, Plein soleil
0,7 à 0,9 m de haut et de large



Recherche et transfert des connaissances : des incontournables pour prospérer



PHOTO : ISTOCK

Faute d'innover, les entreprises se condamnent à dépérir comme une plante qui manque d'eau. « Dans le secteur de l'horticulture ornementale, celles qui innovent le plus, que ce soit pour les produits, les modes de production ou de commercialisation, peu importe, sont aussi celles qui s'en sortent généralement le mieux », affirme Marc-André Laplante, directeur de l'Institut québécois du développement de l'horticulture ornementale (IQDHO).

En 2013, dans la *Stratégie nationale de recherche et d'innovation en horticulture ornementale*, publiée par l'Alliance canadienne de l'horticulture ornementale (ACHO) en collaboration avec le Centre de recherche et d'innovation de Vineland, les besoins en recherche étaient clairement identifiés pour ce secteur de l'économie. Le but : faire croître ce marché qui déjà s'élevait à 8 milliards de \$ au Canada en achats au détail, aménagements paysagers et services affiliés. Aucun doute pour les signataires que « recherche et innovation » sont essentielles pour que le secteur grandisse et maintienne sa position

concurrentielle à l'heure où le commerce de produits ornementaux est de plus en plus mondialisé. La recherche n'est pas à elle seule gage d'innovation, mais dans le meilleur des cas, elle en constitue un solide pilier.

« Pour saisir les occasions de croissance sur le marché national, le secteur a besoin de nouveaux produits et services », y lisait-on. Étaient identifiés les marchés qui allaient connaître une forte croissance, comme l'utilisation des plantes à des fins de protection de l'environnement. Parmi ces utilisations : les phytotechnologies (toits verts, corridors verts et murs végétalisés, bandes riveraines, gestion des eaux pluviales), la phytoremédiation (plantes pour dépolluer air, sol et eau), ainsi que le verdissement urbain, semi-urbain et rural. D'autres priorités étaient également ciblées. Par exemple la lutte antiparasitaire, la gestion des nutriments dans l'eau, les économies sur les intrants, les pratiques environnementales exemplaires et la gestion des ressources humaines.

Même si la dernière décennie a été caractérisée par un faible volume de recherche appliquée en production ornementale, la bonne nouvelle c'est que le secteur de l'horticulture ornementale du Québec peut aujourd'hui compter sur un certain volume de recherche financée par différents modèles de partenariats gouvernementaux et privés. On assiste également de plus en plus au rapprochement de domaines scientifiques connexes tels que l'agronomie, la biologie végétale et l'écologie, l'environnement et l'aspect social, entre autres.

Bien que l'horticulture constituait traditionnellement l'un des champs de recherche agronomique des universités Laval et McGill (physique des sols, microbiologie, phytoprotection, fertilisation, amélioration des techniques de production, etc.), d'autres universités, comme celles de Montréal et du Québec, ont développé des champs d'expertise complémentaires et de plus en plus accessibles aux entreprises et professionnels du secteur.

Parmi ces sphères de recherche, mentionnons l'utilisation des végétaux à des fins environnementales, par exemple pour dépolluer les sols ou l'eau (phytoremédiation et marais filtrants), la végétalisation et la foresterie urbaine pour l'adaptation aux changements climatiques ou encore l'agriculture urbaine. L'Université Laval dispose aujourd'hui d'une *Chaire de leadership en enseignement sur les infrastructures*

végétalisées Jean Tremblay, qui conjugue les volets agronomiques aux infrastructures végétalisées.

Autre exemple, l'Alliance canadienne de l'horticulture ornementale (ACHO), avec ses trois partenaires, soit Québec Vert, Flowers Canada Growers et Canadian Nursery Landscape Association, qui depuis 2008 épaula des grappes scientifiques étalées sur cinq ans, financées par le gouvernement fédéral et l'industrie canadienne de l'horticulture ornementale. La troisième grappe est en cours et dix projets de recherche s'y déroulent jusqu'en 2023, concernant par exemple l'irrigation dans les pépinières, l'éclairage à DEL pour accroître

la production des cultures ornementales, l'amélioration de la santé végétale et l'efficacité de la production dans le secteur de la floriculture, les techniques pour améliorer la sélection, la production et la survie après repiquage d'espèces ornementales uniques. Fait intéressant, toute personne motivée peut prendre connaissance de l'avancement de ces recherches directement sur le site de l'ACHO. Au terme de la troisième grappe agroscientifique, près de 12 millions de dollars auront été investis dans la recherche pancanadienne en horticulture ornementale par le fédéral et l'industrie, soit entre 2008 et 2023.



MAXIMISEZ votre production en serre

Un système intelligent pour un contrôle climatique de précision

- Gestion des opérations
 - Irrigation
 - Ventilation
 - Chauffage
 - Éclairage
 - Humidité
 - Température
- Automatisation des équipements
- Données en temps réel
- Notifications pour toute irrégularité
- Accès à distance



serre@maximus-systems.com

1 877 445-6556

maximus-solution.com



L'importance du transfert des connaissances

L'époque où les chercheurs ne publiaient leurs travaux que dans des revues spécialisées est révolue. Ils le font encore, bien sûr, mais le souci de partager leurs découvertes avec la communauté fait aujourd'hui partie des mœurs. C'est maintenant bien vu, alors que ça ne l'était pas dans le passé, comme l'explique le docteur en phytotechnologie Jacques Brisson.

« Nous avons même créé la Société québécoise de phytotechnologie précisément pour diffuser des connaissances et faire le lien entre chercheurs et utilisateurs », explique-t-il, en précisant que les options de diffusion et les médias sont plus nombreux que jamais. Il ajoute qu'il accorderait un A au secteur actuel de la vulgarisation du savoir.

Les universités doivent connaître les besoins de l'industrie et l'industrie peut s'intéresser de son côté à ce que les universités peuvent faire pour elle, nous rappelait déjà en 2011 l'agronome Martin Trépanier, Ph. D., alors affilié au Centre de recherche en horticulture de l'Université Laval. Selon lui, les résultats peuvent et doivent être diffusés vers l'industrie, notamment par le biais de conseillers-agronomes, de conférences, de journées d'information ou d'articles de vulgarisation. Un lien fort peut et doit se créer entre les intervenants.

L'un des chercheurs de la grappe de recherche actuelle de l'ACHO, le docteur Youbin Zheng, qui a passé les 20 dernières années à aider les producteurs horticolas à s'améliorer de plusieurs manières (en résumé, en leur offrant à partir de ses recherches des solutions durables et écologiquement acceptables), et à assister aux rencontres internationales scientifiques qui lui donnent accès aux résultats des plus récentes recherches, estime qu'« être en mesure de transférer avec succès les connaissances issues de la recherche aux producteurs, dans un délai qui leur convient, revêt la même importance que de poursuivre les efforts de recherche pour relever les défis actuels liés à la production. » En d'autres mots, à quoi bon chercher, si ça ne finit pas entre les mains de ceux et celles qui travaillent sur le terrain ?

Il ajoute qu'il suffit souvent simplement de lui passer un coup de fil pour commencer à incorporer des techniques nouvelles ou améliorées dans les activités de culture. Voilà qui s'appelle passer de la parole aux actes !

Chez Vineland Research and Innovation Center, centre pan-canadien de recherche et d'innovation en horticulture basé en Ontario, l'adresse courriel de chaque directeur de programme de recherche apparaît à même le texte qui résume ses travaux. Le centre travaille actuellement sur l'automatisation, la protection des récoltes biologiques, le développement de nouvelles variétés de plantes et les stratégies axées sur le consommateur, entre autres.

Jacques Brisson conduit ces années-ci des travaux de recherche sur les marais filtrants et la biorétention. « On utilise des plantes pour des fonctions très précises, explique-t-il, et quand on est en ville, on veut aussi que ce soit beau. Nos découvertes seront assurément utiles dans certains aménagements ornementaux. La biorétention est en pleine expansion, on n'en parlait pas il y a cinq ans, maintenant il s'en fait partout. La demande est appelée à grossir. »

À ses yeux, le lien est évident entre cette recherche et la commercialisation des plantes jugées efficaces en biorétention, que les gens voudront acheter dans les jardinerias. Même

scénario pour le *Solidago*, dont ses travaux ont permis de montrer l'efficacité pour revitaliser des sols mis à nu. « Pour le moment, il n'y a presque pas d'offre, mais la demande pourrait augmenter et les horticulteurs devront en offrir avant longtemps », ajoute-t-il.

Le transfert des connaissances et l'innovation font aussi partie de l'ADN de l'IQDHO. Marc-André Laplante cite l'exemple de la lutte biologique en serre à l'aide d'auxiliaires bien sélectionnés, maintenant très répandue grâce à différents projets de recherche dont les découvertes ont migré vers les entreprises.

Les recherches se font d'abord en laboratoire et en serre expérimentale, ensuite, en dernière étape, le transfert s'opère en situation commerciale, dans un contexte de production. Cette ultime étape fait partie intégrante de tous les projets de transfert et d'adaptation technologique que chapeaute l'IQDHO.

Les recherches menées sous son égide sont arrimées aux besoins des entreprises. « Nos 250 entreprises membres sont consultées pour identifier les innovations dont elles pourraient avoir besoin, explique Marc-André Laplante. Aussi, nous les accompagnons dans toutes les étapes, du développement expérimental et de l'adaptation technologique à l'innovation de produits ou de procédés dans leurs propres entreprises. Nous visons à ce que les projets répondent à un réel besoin et que les solutions soient ensuite applicables sur le terrain. »

La recherche contribue à l'innovation, mais elle n'est pas seule en lice. Avoir une culture d'innovation dans l'entreprise est également gage de succès, indique l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE). Ainsi, les interactions avec d'autres entreprises et avec les organismes de recherche ont leur importance. La présence d'une ou de quelques personnes qualifiées est également nécessaire pour faciliter l'intégration de l'innovation dans l'entreprise. Il peut s'agir de professionnels spécialisés, de cadres intermédiaires, de supérieurs ou de techniciens de production motivés, pas forcément détenteurs de maîtrise ou de doctorat.

S'ouvrir à l'innovation avec des partenaires

Il n'y a pas si longtemps, la recherche et développement (R-D) se faisait de manière autonome à l'intérieur d'une entreprise. Mais c'était coûteux. Aujourd'hui, les entreprises se tournent vers des partenaires qui soutiennent leurs efforts. Ce modèle d'innovation dit « ouvert » repose sur la collaboration de partenaires comme universités, établissements de recherche ou même autres entreprises. Selon l'OCDE, cette manière de faire constitue une forte tendance dans le monde d'aujourd'hui. Les grandes entreprises ont été les premières à y recourir et maintenant les PME le font aussi. « Elles (les entreprises) doivent être à l'affût des découvertes et des innovations extérieures qui sont susceptibles de les aider à renouveler leurs activités », indique l'OCDE.

En d'autres mots, le transfert de connaissances ne se fait désormais plus à sens unique. Celles et ceux qui transmettent des savoirs accueillent fort bien l'intérêt que portent les gens du terrain à leurs recherches. La table est mise pour le partage et l'innovation.

LA FIABILITÉ QUI COMPTE

NOUVEAU KOMBISYSTÈME À BATTERIE KMA 135 R®



SOLUTIONS SUR MESURE POUR PROFESSIONNELS.



Le moteur Kombi **KMA 135 R** est un outil polyvalent qui ameublait le sol, souffle les débris, taille la pelouse et les haies, élague les arbres et entretient les allées et les jardins de façon efficace. Le fait d'utiliser un seul moteur avec 14 outils distincts procure plus d'espace de rangement et moins d'entretien que plusieurs moteurs. Le **KMA 135 R** est léger, silencieux et ne produit aucune émission polluante. Avec son moteur sans balais, le **KMA 135 R** est simple d'usage et procure la performance nécessaire aux paysagistes et aux responsables d'entretien de terrains pour faire leur travail rapidement. La poignée ronde ergonomique offre plus de confort et réduit la fatigue. L'outil comprend trois niveaux de puissance afin de fournir la vitesse requise pour chaque tâche tout en économisant l'énergie de la batterie et en prolongeant l'autonomie.



Système de batterie. Créé par STIHL.

SPÉCIFICATIONS

TENSION NOMINALE	36 V
POIDS ②	3,4 KG/6,8 LB

① Batterie et chargeur vendus séparément. ② Poids sans batterie.

PROGRAMME « PRO-FLEET » POUR PAYSAGISTES COMMERCIAUX

Le Programme « Pro-Fleet » de STIHL offre aux paysagistes commerciaux un rabais de volume sur tout achat de cinq unités motorisées ou plus pour l'aménagement paysager. Visitez votre détaillant STIHL dès maintenant pour plus de détails et pour épargner!



Scannez le code pour plus d'information sur le produit ou visitez www.stihl.ca

STIHL



PHOTO : ISTOCK

Les différents types de recherche et d'innovation

L'OCDE soutient que l'innovation est une source de développement. Son secrétaire général, Angel Gurría, estime que « la prise en charge des défis économiques, sociaux et environnementaux actuels et émergents appelle des idées nouvelles, des approches innovantes et une coopération multilatérale renforcée. » Les décideurs, selon lui, placent maintenant « l'impératif d'innovation » au cœur de leur action, en réponse aux innovations et à la transformation numérique qui transforment la vie quotidienne des citoyens du monde entier.

Tout d'abord, il convient de distinguer entre recherche et innovation. La recherche est l'un des maillons d'une chaîne pouvant mener à l'innovation. Elle contribue au développement économique lorsque le savoir-faire est transmis aux utilisateurs et que ceux-ci l'intègrent à leurs façons de faire.

L'innovation constitue pour sa part la mise en œuvre d'un produit, d'un bien, d'un service, d'un processus nouveau ou amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise ou dans l'organisation du lieu de travail.

« En s'appropriant les pratiques innovantes et en concevant de nouveaux produits, les entreprises peuvent améliorer leur compétitivité et être plus en mesure d'offrir des biens qui satisfont aux exigences du marché », écrit l'OCDE.

La recherche

Selon la définition de l'OCDE, la **recherche fondamentale** consiste en travaux expérimentaux ou théoriques afin d'obtenir des nouvelles connaissances sur les fondements de phénomènes et de faits observables, sans envisager une application ou une utilisation particulière. Ce qui ne veut pas dire qu'il n'y en aura pas par la suite.

La **recherche appliquée** concerne aussi l'exécution de travaux originaux pour acquérir de nouvelles connaissances, mais elle est dirigée vers un but ou un objectif déterminé.

Le **développement expérimental** implique l'exécution de travaux fondés sur des connaissances existantes obtenues par la recherche ou l'expérience pratique. On lui doit la fabrication de nouveaux produits, matériaux ou dispositifs, ou de nouveaux procédés, systèmes ou services, ou encore l'amélioration considérable de ceux qui existent déjà.

Quand l'intention est de modifier une technologie ou un procédé existant pour l'adapter aux entreprises utilisatrices, on parle alors d'**adaptation technologique**.

Il est question de **transfert technologique** quand les travaux ont pour but de transformer une technologie, une connaissance ou une information non exploitée en une pratique que les entreprises peuvent utiliser pour mettre au point de nouveaux outils ou procédés.

La **diffusion** est enfin la manière dont les innovations se répandent après leur toute première application parmi les secteurs, marchés ou entreprises intéressées. Selon l'OCDE, sans diffusion, une innovation n'aura aucune incidence économique.

L'innovation

L'innovation, tout comme la recherche, se décline de plusieurs manières. Elle concerne un **produit** quand il s'agit d'introduire un bien ou un service nouveau, ou nettement amélioré, par exemple un nouvel emballage biodégradable.

On la dit innovation de **procédé** lorsqu'une méthode de production ou de distribution se trouve sensiblement améliorée, pour diminuer par exemple les coûts unitaires de production ou de distribution. Une nouvelle méthode d'irrigation entrerait dans cette catégorie.

L'innovation touche aussi la **commercialisation** lorsque surviennent des changements majeurs dans sa conception, son conditionnement, son placement ou sa promotion. Changer la forme et l'aspect de l'emballage d'un produit en serait un exemple.

L'innovation d'**organisation** touche, comme son nom l'indique, de nouvelles façons de s'organiser pour améliorer la performance de l'entreprise : qualité du travail, échange d'information, capacité d'apprentissage, utilisation de nouvelles connaissances ou technologies. Mettre en place un système de perfectionnement de la main-d'œuvre entrerait dans cette catégorie.

Enfin, dans tout processus d'innovation qui se respecte, l'OCDE estime que le marketing doit jouer son rôle, notamment pour aider à définir les besoins des clients et favoriser la commercialisation adéquate des innovations.

Dans les nombreuses voies qu'empruntent la recherche et l'innovation, il y a assurément moyen de trouver son chemin. ●

Portrait de la recherche en horticulture au Québec

par l'équipe Québec Vert

De la recherche fondamentale aux études de marché, la recherche et l'innovation permettent de faire avancer les connaissances d'un secteur et d'en améliorer l'efficacité et les pratiques. À quoi ressemble la recherche en horticulture au Québec? Voici un portrait des dix dernières années.

La recherche et le développement sont parmi les fers de lance d'une industrie. L'étude de Deloitte en 2009¹ démontrait la nécessité de soutenir la recherche et l'innovation pour assurer la croissance du secteur de l'horticulture ornementale. Dans le rapport d'ACTIMA² (2013), produit pour le compte de Québec Vert, on y lit que parmi les plus grands freins à l'innovation, on retrouve notamment « ... le manque de ressources financières, de compétences et d'expertise en matière d'innovation..., ... l'absence d'infrastructures de recherche... ». Or, la situation était on ne peut plus critique depuis le départ à la retraite de deux professeurs spécialisés en production ornementale à l'Université Laval et le délaissement de l'horticulture ornementale par l'Université McGill.

Afin de mieux comprendre l'état de la situation et de proposer des pistes d'amélioration, un inventaire des projets de recherche et innovation (publiques et parapubliques) en horticulture ornementale des 10 dernières années a récemment été entamé. Bien que cet inventaire se poursuit, il a permis jusqu'à maintenant de faire ressortir des aspects surprenants. Voici un résumé des principaux constats effectués jusqu'à présent.

Portrait des acteurs de la recherche et de l'innovation

La recherche universitaire en horticulture ornementale

De façon générale, l'inventaire nous permet de constater qu'il n'y a pas de programme de recherche universitaire, ni de chaire de recherche, spécifiquement dédié à la production ornementale au Québec, qu'il s'agisse de la production en serre, en pépinière, en gazonnière ou des arbres de Noël.

Malgré ce fait, l'Université Laval prédomine tout de même avec la réalisation de 45 projets de recherche et d'expérimentation depuis les 10 dernières années sur divers aspects de la production ornementale. De ce nombre, sept d'entre eux ont été mis en œuvre dans la cadre des trois grappes de recherche en horticulture ornementale financées par Agriculture et Agroalimentaire Canada, les partenaires de l'Alliance canadienne de l'horticulture ornementale (Québec Vert, Flowers Canada Growers et Canadian Nursery Landscape Association) et les entreprises canadiennes du secteur. Et bien que les projets de recherche menés dans les autres provinces canadiennes dans le cadre des trois grappes ne soient pas intégrés dans l'inventaire des projets de recherche et d'innovation (R et I) du Québec, il est important de souligner qu'au total, les grappes auront permis la réalisation de 34 projets de recherche de niveau universitaire, essentiellement reliés à la production ornementale³.

À cela s'ajoute la nouvelle *Chaire de leadership en enseignement sur les infrastructures végétalisées Jean Tremblay*⁴ qui a été mise en place en 2020 et financée par plusieurs partenaires, soit le MAPAQ, Jean Tremblay et le Groupe Vertdure, l'Université Laval et la Chaire W.-H. Perron et Québec Vert. Cette chaire vise à stimuler la formation d'étudiants à la fois en horticulture ornementale, mais aussi dans les marchés en émergence tels que les infrastructures végétalisées par l'enseignement et la recherche appliquée en y intégrant, notamment, des notions agronomiques. Sept projets de recherche ont vu le jour depuis sa création.

La recherche universitaire en horticulture environnementale et nourricière

Par ailleurs, deux autres universités québécoises, soit l'Université de Montréal, incluant l'Institut de recherche en biologie végétale du Québec (IRBV) s'y rattachant, et l'Université du Québec à Montréal (UQAM), incluant le laboratoire d'agriculture urbaine (AU/LAB) et le Carrefour de recherche, d'expertise et de transfert en agriculture urbaine (CRETAU), sont de plus en plus impliquées dans la recherche reliée à nos marchés émergents, c'est-à-dire les infrastructures végétalisées, le verdissement et la foresterie urbaine et l'agriculture urbaine. À elles seules, elles ont réalisé 71 projets, dont la majorité en recherche fondamentale et appliquée. À l'Université de Montréal, via l'IRBV, la grande majorité des 43 projets effectués sont reliés aux infrastructures végétalisées, plus spécifiquement à la phytoremédiation et aux marais filtrants. Quant à l'UQAM, 28 projets ont été réalisés sur la foresterie urbaine, le verdissement et les changements climatiques, et l'agriculture urbaine commerciale, domaine de recherche du CRETAU. Notons que l'UQAM dispose d'une *Chaire de recherche sur la forêt urbaine* depuis le printemps 2021⁵.

L'expérimentation et le transfert technologique

Bien que la recherche fondamentale et appliquée en horticulture ornementale, environnementale et nourricière au Québec se concentre dans ces trois universités, le portrait en est tout autre au niveau de l'expérimentation et du transfert technologique. En effet, une douzaine d'organisations non universitaires interviennent à ce niveau. L'Institut québécois du développement de l'horticulture ornementale (IQDHO) se distingue largement avec ses 64 projets d'expérimentation et de transfert technologique en production ornementale (et 6 supplémentaires en recherche appliquée [RA]) depuis 2011. Le club agroenvironnemental de l'Estrie a également été actif au niveau de la production d'arbres de Noël avec huit projets expérimentaux et de transfert technologique (et 3 supplémentaires en RA). Le Carrefour industriel et expérimental de Lanaudière a également réalisé huit projets d'expérimentation sur la lutte intégrée des cultures ornementales. S'en suivent d'autres acteurs tels Biopterre, un centre collégial de transfert de technologie, spécialisé dans le domaine des bioressources, l'Institut national de la recherche scientifique (INRS) avec 5 projets de recherche appliquée/expérimentaux sur la lutte biologique en pépinière, le CRETAU, Phytodata, etc.

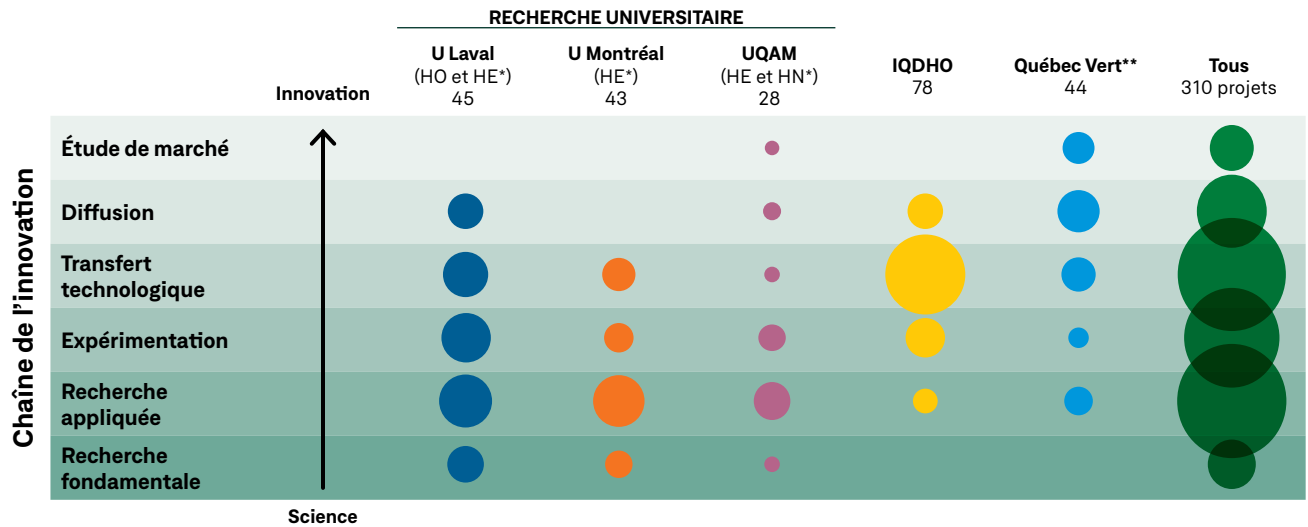
Fait à noter, Québec Vert et les quatre associations de la production ornementale⁶ ont joué un rôle au niveau du développement expérimental et du transfert technologique. En effet, 16 projets ont été initiés et coordonnés par la Fédération et ses associations en ce sens depuis 2011.

Les projets de diffusion et analyses sectorielles

Quant à la réalisation de projets de diffusion d'information reliés à la recherche et l'innovation, de diagnostics sectoriels et d'études de marché, les organisations sectorielles en sont les principaux acteurs. Québec Vert, les associations de producteurs, la Table filière de l'horticulture ornementale et HortiCompétences, comité sectoriel de main-d'œuvre en horticulture ornementale – commercialisation et services ont réalisé une trentaine de projets en ce sens au cours des 10 dernières années, suivis par l'IQDHO, avec une dizaine.

À la page suivante, on retrouve une synthèse de la répartition des projets dans la chaîne de l'innovation et selon les principaux acteurs de la recherche et de l'innovation réalisés au cours des 10 dernières années (figure 1).

Figure 1. Répartition des projets selon le type de recherche et d'innovation en horticulture pour l'ensemble des projets réalisés et pour les 5 plus grands acteurs de la recherche et de l'innovation⁷



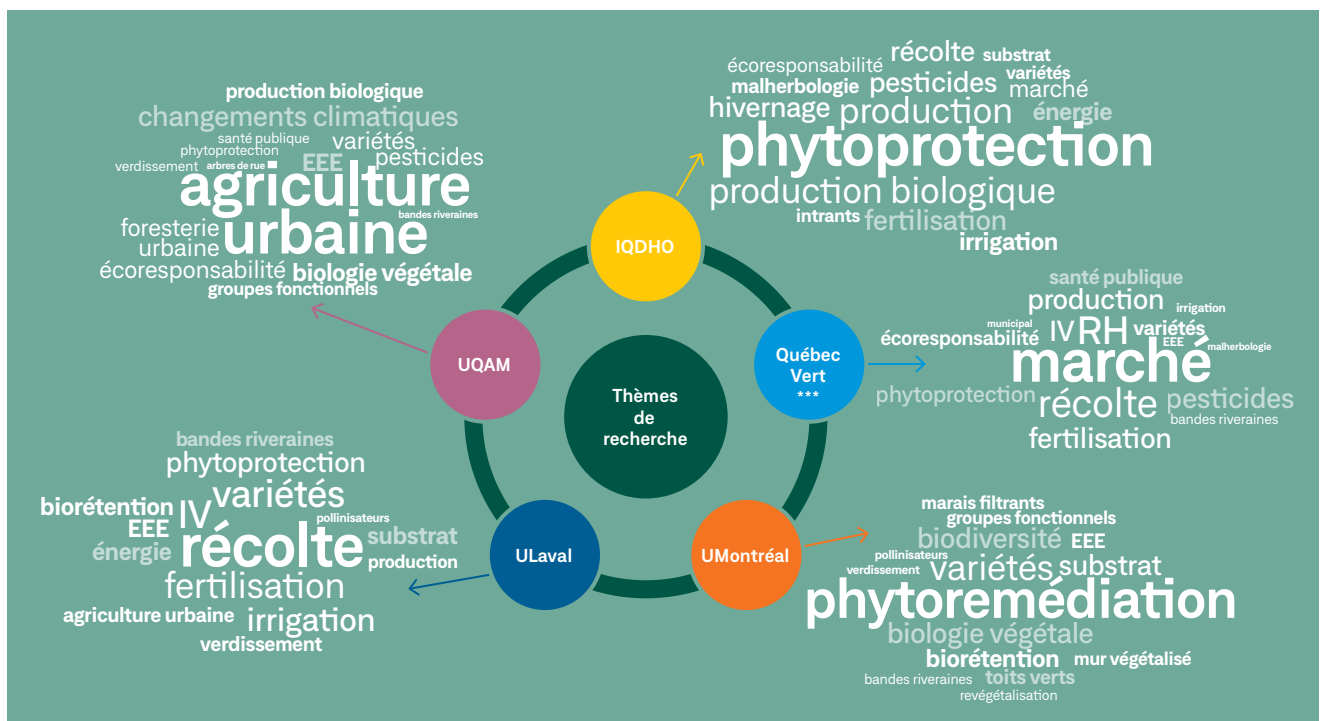
* HO : horticulture ornementale; HE : horticulture environnementale; HN : horticulture nourricière

** Incluant les associations de producteurs (APANQ, APGQ, AQPP et PSQ), et les organismes partenaires (Table filière de l'horticulture ornementale et HortiCompétences)

Portrait des acteurs par thème de recherche

Les principaux acteurs de la recherche et innovation ont leurs propres champs de spécialisation. Voici une synthèse des thèmes qu'ils ont abordés au cours des dix dernières années en horticulture.

Figure 2. Thèmes abordés de 2011 à 2021 par les principaux acteurs de la recherche et innovation en lien avec l'horticulture⁷



*** Incluant les associations de producteurs (APANQ, APGQ, AQPP et PSQ), et les organismes partenaires (Table filière de l'horticulture ornementale et HortiCompétences)

Sur les 310 projets de R et I recensés sur la période 2011-2021, 69 % portent sur l'horticulture ornementale, alors que 31 % sont reliés à l'horticulture environnementale et nourricière. Les infrastructures végétalisées (IV) (phytotechnologie, foresterie urbaine et verdissement) comptent pour 23 % des projets et l'agriculture urbaine (AU) pour 8 %.

La recherche universitaire représente 40 % des 310 projets réalisés dont 17 % en horticulture ornementale et 23 % en horticulture environnementale et nourricière (18 % IV et 5 % AU).

Quant à l'ensemble des projets, ceux-ci peuvent être classés en une dizaine de grands thèmes de recherche et d'innovation (figure 3).

Figure 3. Répartition des projets en fonction des thèmes abordés (un projet peut aborder plusieurs thèmes)⁷

Thèmes	Nombre
Lutte intégrée	121
Infrastructures végétalisées	72
Méthodes de production	62
Intrants pour la production	40
Développement durable*	37
Sélection de végétaux	29
Agriculture urbaine	26
Marché et consommation**	19
Biologie végétale	18
Ressources humaines	13
Biodiversité	12
Nombre total de projets :	310

* Développement durable et écoresponsabilité

** Marché, consommation et analyses sectorielles



Outils de taillage de haute qualité.
Sécateurs électriques **INFACO**
et sécateurs manuels **CASTELLARI**.



www.agri-flex.com

1-866-287-0777

agri-flex@hotmail.com



Déssherbeuses maniables et compactes
Utilisation simplifiée grâce à Automat®



Hoëdic CM



Houat 500



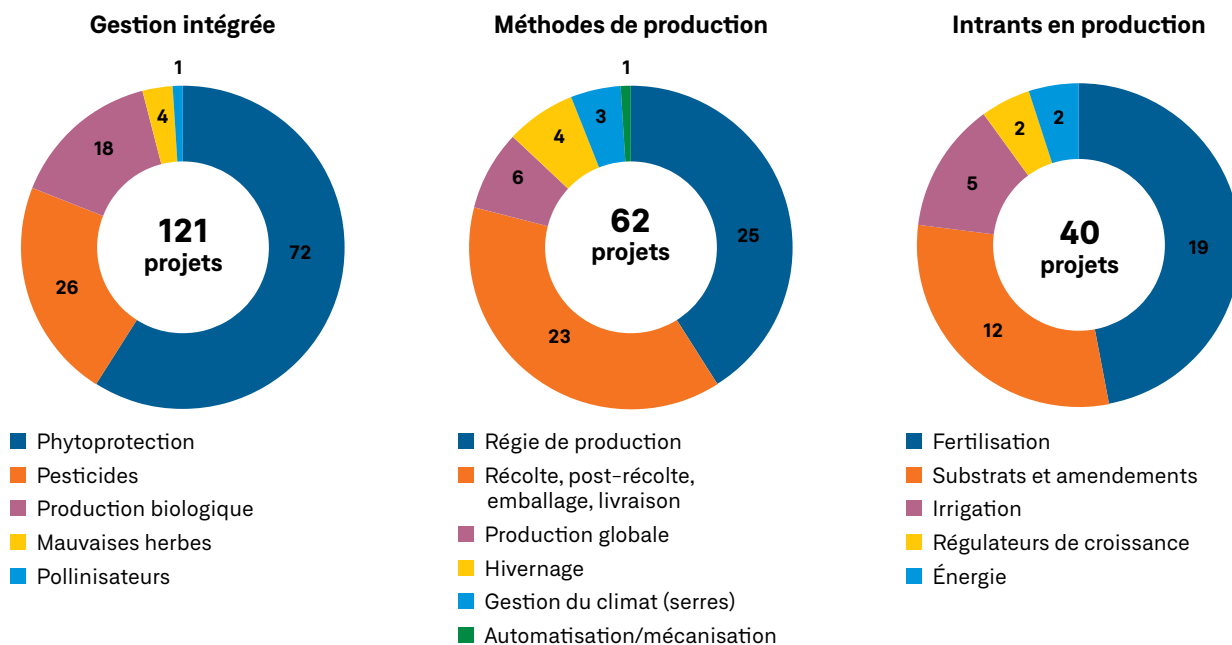
www.gmabe.com

450-803-6324 - 514-209-8931

gmabe.inc@gmail.com

La lutte intégrée, les méthodes de production et les intrants en production se classent parmi les thèmes les plus fréquemment étudiés en horticulture ornementale. Le détail de chacun de ces thèmes est présenté ci-dessous (figure 4).

Figure 4. Sujets traités à l'intérieur des 3 principaux thèmes de recherche en horticulture ornementale⁷



La grande famille Zyromski vous souhaite

*Joyeux Noël et
Bonne année 2022!*



VOTRE PRODUCTEUR
DE BOUTURES



GÉRANIUM - IMPATIENS - BÉGONIA
FUCHSIA - CALIBRACHOA
POINSETTIA - DAHLIA - PÉTUNIA
GERBERA - DÉCO-STYLE
PROVEN WINNERS - MANDEVILLA
PLANTES D'ACCOMPAGNEMENT
FINES HERBES BIO - LÉGUMES BIO
ET ENCORE PLUS!

Service, Qualité, Efficacité
depuis 1979!

819 275-5156 - 1 888 905-5156 | INFO@ZYROMSKI.COM

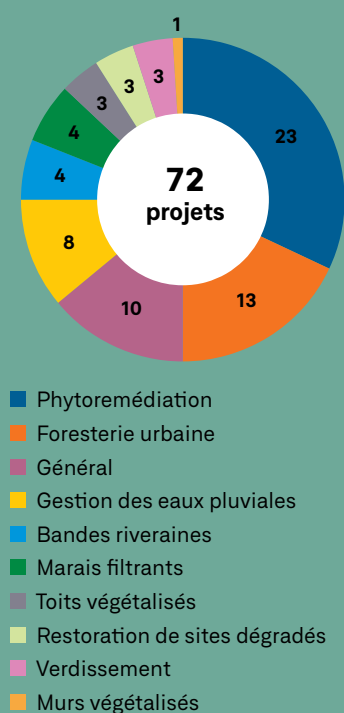
www.zyromski.com

Les pratiques écoresponsables et les enjeux de santé publique, regroupés sous le thème développement durable et écoresponsabilité, sont abordés dans 12 % des projets.

Bien qu'une trentaine de projets ont porté sur la sélection des végétaux eux-mêmes, la majorité d'entre eux visaient à déterminer les meilleures espèces à utiliser dans des projets d'infrastructures végétalisées. Il ne semble donc pas y avoir de travaux de recherche portant sur la sélection et l'amélioration de variétés et de cultivars en horticulture ornementale au Québec.

Quant aux 72 projets de recherche sur les infrastructures végétalisées, le tiers porte sur la phytoremédiation, le quart sur la foresterie urbaine et 14 % sur la gestion des eaux pluviales (figure 5). On notera que peu de projets portant sur les toits et les murs végétalisés ont été réalisés au cours de la dernière décennie.

Figure 5. Principaux sujets de recherche et d'innovation sur les infrastructures végétalisées⁷



Enfin, en ce qui a trait à l'agriculture urbaine, 62 % des 26 projets étaient destinés à la production commerciale maraîchère, tandis que 23 % (16) visaient le volet privatif (le potager) et 15 % le domaine communautaire.

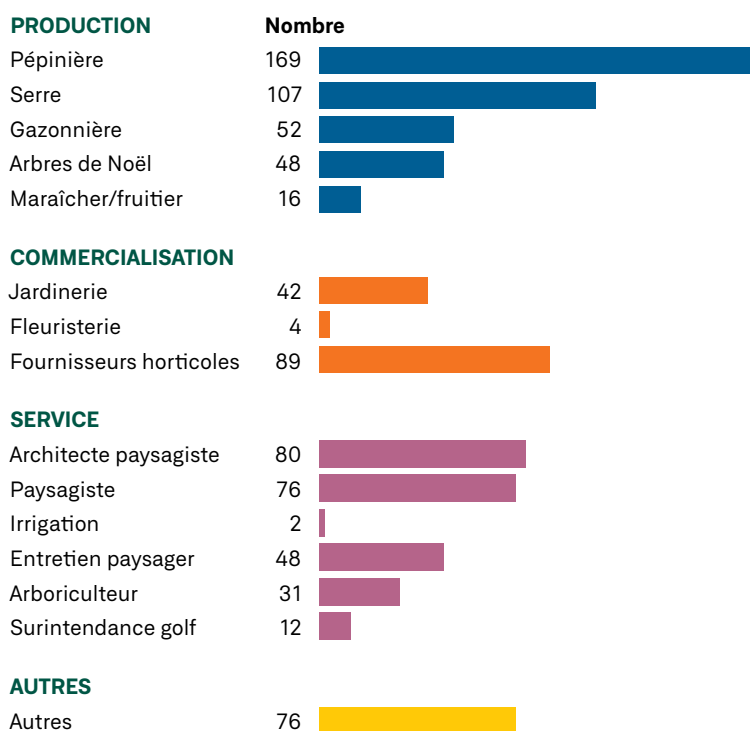


PHOTO : ÉMILIE TURCOTTE-CÔTÉ

Portrait par secteur d'activité

Sur l'ensemble des projets, plus de la moitié touche le secteur de la production (pépinière, serre, gazonnière et arbres de Noël), suivi par le secteur des services (architecture du paysage, aménagement paysager, entretien de pelouse, etc.) et finalement la commercialisation de végétaux et de produits reliés à l'horticulture (figure 6).

Figure 6. Répartition des projets en fonction des secteurs d'activité potentiellement impactés par leurs résultats (un projet peut toucher plusieurs secteurs à la fois)⁷



Il est intéressant de noter que la majorité des projets dans les secteurs des services (50 %) et de la commercialisation (62 %) sont en lien avec l'horticulture environnementale et nourricière, c'est-à-dire les infrastructures végétalisées et l'agriculture urbaine.



Conclusion

Au cours de la prochaine année, Québec Vert, en collaboration avec le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), peaufineront le portrait en examinant notamment les investissements effectués en R et I dans notre secteur au Québec. Une analyse des besoins sera effectuée, et une stratégie visant à accroître la capacité de recherche dans le secteur sera élaborée. À cet effet, des projets de chaires de recherche sont actuellement en développement, et des travaux seront bientôt entamés en vue de la prochaine grappe de recherche pancanadienne en horticulture ornementale. 🌱

Québec Vert remercie ses associations affiliées, le MAPAQ, l'IQDHO, HortiCompétences, la Table filière de l'horticulture ornementale, l'Université Laval, l'Université de Montréal et l'IRBV, l'UQAM et tous les autres partenaires ayant fourni des informations pour réaliser l'inventaire des projets de recherche et d'innovation.

références

1. *L'incidence de l'horticulture ornementale sur l'économie du Canada. Une évaluation de l'incidence économique et environnementale de l'industrie canadienne de l'horticulture ornementale.* Deloitte, 2009. 153 p.
2. *Rapport de la vision, des axes de développement et d'un plan d'action quinquennal dédié à la recherche et l'innovation pour l'industrie de l'horticulture ornementale québécoise.* ACTIMA, 2013.
3. Grappes de recherche pancanadienne en horticulture ornementale de l'Alliance canadienne de l'horticulture ornementale (ACHO). [qcvert.com/31MF88]
4. *Chaire de leadership en enseignement sur les infrastructures végétalisées Jean Tremblay* de l'Université Laval. [cleivfsaa.ulaval.ca/]
5. *Chaire de recherche sur la forêt urbaine* de l'UQAM. [qcvert.com/3evXU8c]
6. Associations de production ornementale affiliées à Québec Vert : Association des producteurs d'arbres de Noël (APANQ), Association des producteurs de gazon du Québec (APGQ), Association québécoise des producteurs en pépinière (AQPP) et les Producteurs en serres du Québec (PSQ).
7. Selon les données accessibles à Québec Vert au moment de la rédaction de l'article.

VIVRE de sa passion pour l'horticulture

BESOIN DE CONSEILLERS-VENDEURS EN JARDINERIE ?

Inscrivez-vous au projet et bénéficiez :

- d'un service de recrutement
- de la présélection des candidatures
- d'une formation offerte aux candidats retenus
- d'un tarif préférentiel pour les membres de Jardinerie Québec

**AIDE À
L'EMBAUCHE**
de travailleurs
de 45 ans
et plus.



Inscrivez-vous en ligne :
horticompetences.ca/projet45plus


HortiCompétences
Comité sectoriel de main-d'œuvre
EN HORTICULTURE ORNEMENTALE -
commercialisation et services


Jardinerie
Québec
Ensemble, une force
vivante, locale
et durable.

Avec l'aide financière de :
Commission
des partenaires
du marché du travail

Québec 



Semences NuMIX

PROFESSIONNEL

Semences vivaces certifiées
pour une qualité assurée.

Toutes les recettes, pas de cachette!



2370, Principale, Saint-Michel, QC Canada J0L 2J0
450.454.2088 | 1.888.454.2088
www.lessolsisabelle.com



Les visages de la recherche

Découvrez des hommes et des femmes qui contribuent continuellement à l'avancement du secteur de l'horticulture au Québec. Voici huit portraits de chercheurs passionnés et humains.

par Roxanne Bisson et Magalie Brochu, agentes de communication et de rédaction, Québec Vert

**NOUS PRODUISONS
DES PLANTES
DE QUALITÉ
DEPUIS PLUS DE
60 ANS.**

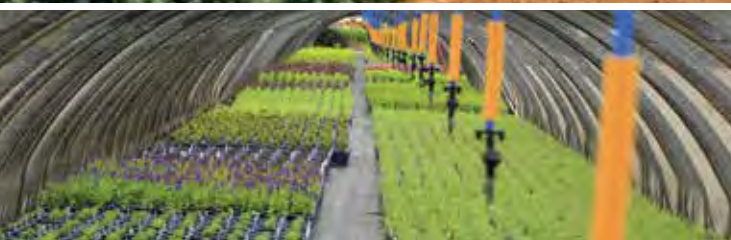


PHOTO : QUÉBEC VERT

Danielle Dagenais

Journaliste horticole, agronome, architecte paysagiste, ingénieure en environnement... Danielle Dagenais semble avoir touché à tout. Présentement directrice de l'École d'urbanisme et d'architecture du paysage de Montréal, elle s'implique activement à la formation des futurs architectes paysagistes. Plus que de leur procurer un cadre rigoureux et un enseignement complet, elle contribue à donner la piqure ou parfois même à entretenir l'étincelle de ses étudiants.

Sa passion pour les sciences sociales, son expertise dans plusieurs domaines, et sa triple formation en agronomie, génie de l'environnement et aménagement paysager lui permettent d'approcher ses projets d'études avec une perspective unique. La chercheuse se spécialise dans les infrastructures vertes, notamment dans la gestion des eaux pluviales et le choix d'espèces pour les biorétentions. Ce second projet cherche à combler le manque de critères de choix basés sur des données scientifiques. En effet, les plantes choisies pour les projets de phytotechnologie ne sont pas toujours les plus performantes pour atteindre les objectifs. L'identification de critères aidera à sélectionner les espèces les mieux adaptées.

D'ailleurs, Danielle nous a annoncé la création prochaine de son propre groupe de recherche : le Laboratoire sur les infrastructures vertes et bleues. Ce laboratoire offrira un lieu d'échange aux étudiants, favorisant la création de micro-groupes d'entraide et les demandes de subvention.

- Agronome spécialisée en plante, titulaire d'une maîtrise en génie de l'environnement et d'un Ph. D. en aménagement
- Directrice de l'École d'urbanisme et d'architecture de paysage de l'Université de Montréal
- Chercheure associée à l'Institut de recherche en biologie végétale (IRBV) de l'Université de Montréal

A.V.K. Nursery Holdings Inc.
(519) 647-3997 | plants@avknursery.com

avknursery.com

Éric Duchemin

Autrefois chercheur pour le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), Éric Duchemin s'est orienté vers l'agriculture urbaine à cause d'un heureux concours de circonstances. Contacté par des étudiants pour encadrer des projets portant sur l'agriculture urbaine, il participe à la fondation du Collectif de recherche en aménagement paysager et agriculture urbaine durable (CRAPAUD). L'un des étudiants ayant fondé le collectif, Jean-Philippe Vermette, travaille au café étudiant de l'UQAM où Éric a alors ses bureaux. Les deux hommes discutent souvent ensemble, et de ces conversations naît l'idée de faire une école d'été en agriculture urbaine. Le projet prend vie et l'école devient rapidement reconnue dans le domaine.

Aujourd'hui, Éric est directeur scientifique du Laboratoire sur l'agriculture Urbaine (AU/LAB) et du Carrefour de recherche, d'expertise et de transfert en agriculture urbaine (CRETAU). Le laboratoire mène des projets de recherche appliquée qui ont des impacts concrets sur la communauté québécoise. Par exemple, la Centrale agricole est une coopérative qui accueille une vingtaine d'entreprises montréalaises, contribuant ainsi au développement des entreprises agricoles au Québec. Le AU/LAB est un organisme à but non lucratif et il travaille étroitement auprès d'organismes communautaires et d'entreprises de la région. D'ailleurs, les aliments produits par différents projets de recherche sont donnés à La maison du père, qui œuvre auprès des personnes en situation d'itinérance. Pour le chercheur, là est la beauté de travailler en agriculture : « On peut faire une action sociale tout en faisant de la recherche ».

- Directeur scientifique du Laboratoire sur l'agriculture Urbaine (AU/LAB) et du Carrefour de recherche, d'expertise et de transfert en agriculture urbaine (CRETAU)
- Ph. D. en sciences de l'environnement
- Chercheur et professeur associé à l'Université du Québec à Montréal (UQAM)



PHOTO : QUÉBEC VERT

LES ÉQUIPEMENTS HARJO

Des équipements horticoles adaptés à **vos besoins** selon **votre domaine d'expertise**



AVANT

APRÈS



Pulvérisateurs - Camions d'arrosage
Hydroensemenceurs
Pulvérisateurs de serre
Épandeurs - Pompes à main

*Pour plus d'information,
consultez notre équipe d'experts !*

8100, boul. Laframboise, Saint-Hyacinthe, QC J2R 1G7
450 796-2571 | info@harjo.ca

harjo.ca



PHOTO : QUÉBECVERT

Guillaume Grégoire

Ayant passé son enfance sur une ferme laitière, Guillaume Grégoire a toujours été intéressé par le domaine agricole. À l'université, il commence à jouer au golf, ce qui l'amène à se questionner sur le rôle que jouent les agronomes dans la pousse de gazon des terrains. De ce questionnement naît un projet sur lequel il travaille pendant une dizaine d'années : l'amélioration de la fertilisation de la pelouse en milieu urbain. Cette réalisation contribuera à améliorer les pratiques et à diminuer les impacts des entreprises sur l'environnement. Travaillant davantage en horticulture aujourd'hui, Guillaume nous confie que c'est sa rencontre avec Luce Daigneault, directrice générale chez Québec Vert, qui l'a influencé dans sa carrière. Elle lui a permis de découvrir le secteur de manière plus globale tout en l'amenant à se dépasser. Il y a découvert un domaine diversifié, dynamique avec un énorme potentiel innovateur.

Comme Guillaume travaille à utiliser les plantes à des fins environnementales, il a lancé un projet qui a pour but de développer des substrats qui vont rendre possible la culture de légumes sur les toits verts. De plus, ce projet va permettre de générer des données et de faire passer les connaissances nécessaires pour voir ce nouveau mode de culture à faible impact se développer à l'échelle provinciale.

Chercheur, mais surtout enseignant passionné, Guillaume est né pour transmettre ses connaissances. Tenu par la curiosité de comprendre comment le monde fonctionne, il ressent le besoin de le partager avec ses étudiants en formant la relève. Pour lui, le partage de connaissances est un incontournable.

- Ph. D. en biologie végétale
- Chaire de leadership en enseignement sur les infrastructures végétalisées Jean Tremblay
- Professeur associé à l'Université Laval

Line Lapointe

Au secondaire, Line Lapointe sait déjà qu'elle ira au doctorat en biologie. Par contre, ce n'est qu'en première année d'université, influencée par un professeur passionné, qu'elle découvre que les plantes ne se limitent pas à l'équation de la photosynthèse. Elle a trouvé sa vocation : la biologie végétale. Stimulée par la physiologie des plantes, la chercheuse est particulièrement attirée par les espèces méconnues. Très peu documentées, ces plantes représentent un défi supplémentaire pour Line, défi qui va l'amener à faire de nombreuses découvertes, notamment avec la chicoutai.

En réalisant l'intérêt marqué pour le marché des fleurs coupées produites localement au Québec, Line prend aussi conscience des enjeux pour les petits producteurs. Particulièrement en demande au printemps, les fleurs coupées sont impossibles à faire pousser en champ, en cette période de l'année. Elle décide donc de démontrer l'intérêt de partir en serre dès le mois de mars, et ce, avec des installations peu coûteuses. La floraison se fait donc au moment charnière, soit à la fête des Mères. En prouvant que cette technique fonctionne, les recherches de Line incitent les producteurs à produire eux-mêmes localement au lieu de s'approvisionner ailleurs. Cela favorise la création d'un marché local en encourageant une nouvelle habitude chez le consommateur. C'est en combinant à la fois sa passion horticole et son souci pour l'achat local que Line a lancé ce projet à partir de deux fleurs propices au forçage, l'anémone et la renoncule.

- Ph. D. en biologie végétale, Université Western Ontario
- Professeure associée à l'Université Laval

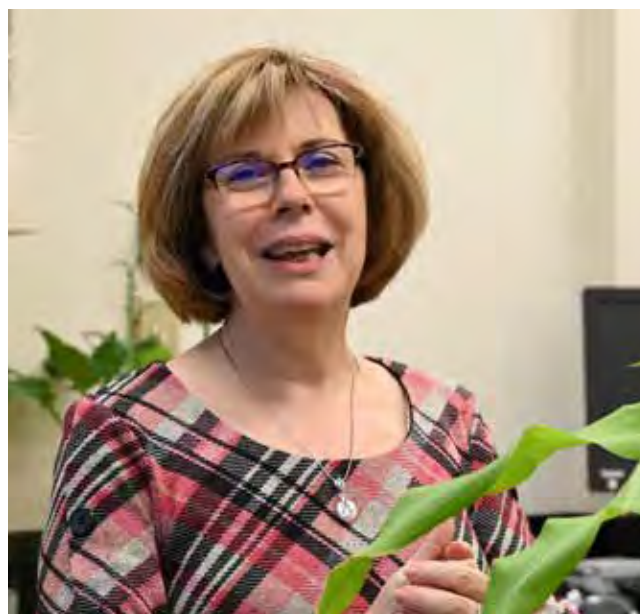


PHOTO : QUÉBECVERT



PHOTO : QUÉBECVERT

Jacques Brisson

Parler de phytotechnologie avec Jacques Brisson, c'est mettre une image sur l'expression « avoir des étoiles dans les yeux ». Le chercheur est passionné par l'approche interdisciplinaire qui permet la résolution de problèmes environnementaux à l'aide des plantes. Entre autres, son équipe et lui se sont concentrés sur les marais à influent nul, un type de marais filtrant qui permet d'opérer un système de traitement d'eau sans effluent, par évapotranspiration. Cette absence d'effluent permet de correspondre aux normes environnementales les plus sévères, faisant de ce système à grande capacité d'adaptation la solution idéale pour gérer toutes sortes de problèmes d'eaux usées, partout dans le monde !

Malgré l'importance des nombreuses avancées scientifiques faites par Jacques et son équipe, sa plus grande fierté : son véritable héritage reste la Société québécoise de phytotechnologie. Pour lui, être chercheur c'est aussi un devoir de faire connaître la science au public : « Le public a le droit de savoir ce qu'on fait, quels sont nos résultats, en quoi ça peut faire progresser le secteur, ou simplement d'expliquer aux gens comment fonctionnent les plantes ». Détectant un besoin flagrant de mettre en relation les chercheurs, les utilisateurs, les villes et les producteurs du domaine des phytotechnologies, il dirige l'organisation du premier colloque portant sur le sujet qui est ouvert au grand public. Dès l'année suivante, la Société québécoise de phytotechnologie voit le jour. Grâce à l'implication du chercheur, les meilleurs spécialistes du domaine se sont déplacés au Québec au fil des ans. Le partage de leurs nouvelles recherches a certainement accéléré le développement des connaissances dans notre secteur.

- Chaire de recherche industrielle CRSNG – Hydro-Québec en phytotechnologie
- Ph. D. en écologie
- Professeur associé à l'Institut de recherche en biologie végétale (IRBV) de l'Université de Montréal
- Président-fondateur de la Société québécoise de phytotechnologie

Michel Labrecque

À la fois professeur associé à l'Institut de recherche en biologie végétale (IRBV), chef de division de la recherche et conservateur du Jardin botanique de Montréal, Michel Labrecque se dévoue entièrement à la recherche. Sa fascination pour le monde des végétaux et sa soif de connaissances l'ont amené à se spécialiser dans les phytotechnologies. Les projets que conduit présentement le chercheur ont presque tous un élément en commun : les saules. Ces plantes ont une capacité transpirante impressionnante et sont idéales pour la biofiltration.

Surnommé le « saule-man », Michel conduit des travaux qui offrent des solutions exceptionnelles à certains problèmes environnementaux. Son projet de banc d'essai, à l'est de Montréal, vise à traiter des sols contaminés à l'aide des plantes. Les terrains abandonnés accueillant les travaux du chercheur et de son équipe sont des lieux gris, délaissés et souvent vandalisés. Leur passage permet de remettre de la vie dans ces secteurs dépourvus de beauté, un aspect du projet qui rend particulièrement fier le professeur Labrecque.

Un second projet vise à utiliser les saules pour la biofiltration de lixiviat, le « jus de poubelle », s'accumulant dans les sites d'enfouissement. Cette méthode de filtration à l'aide



PHOTO : QUÉBECVERT

des plantes est à la fois moins coûteuse et plus efficace que les filtres chimiques : c'est un petit pas pour la gestion des dépotoirs, mais un pas important pour la protection de l'environnement !

Michel souligne la place importante que ses étudiants occupent dans les projets de recherche qu'il dirige. Ces derniers arrivent constamment avec de nouvelles connaissances et le travail se fait dans un climat d'échanges et d'entraide. Les côtoyer force le professeur à se renouveler constamment, une qualité plus qu'importante pour un chercheur.

- Chef de division de la recherche et Conservateur du Jardin botanique de Montréal
- Professeur associé à l'Institut de recherche en biologie végétale (IRBV) de l'Université de Montréal



La protection

BIOLOGIQUE INTÉGRÉE DES CULTURES

Une solution **durable**

L'utilisation d'insectes bénéfiques et d'acariens prédateurs est une approche à considérer pour gérer efficacement les insectes ravageurs qui nuisent à votre culture.

Nous vous offrons

- Une gamme complète d'insectes et d'acariens bénéfiques
- Des biopesticides et des pesticides à risque réduit qui sont compatibles avec la lutte biologique
- Une équipe d'agronomes à votre service pour concevoir une stratégie de lutte intégrée personnalisée
- Un soutien technique tout au long de la production

[PlantProducts.com](https://www.plantproducts.com)



PLANTPRODUCTS[®]

Tout pour votre réussite



PHOTO : QUÉBECVERT

Alain Paquette

Auparavant travailleur social, Alain Paquette change d'orientation au début de la trentaine. Venant d'une famille d'ébénistes, il devient chercheur spécialisé en écologie forestière en raison de son amour pour le bois. D'ailleurs, il est désormais titulaire de la Chaire de recherche sur la forêt urbaine. Son laboratoire, nommé PaqLab par ses étudiants, est au cœur de nombreux projets qui veulent « rapprocher la forêt et la société ». Il adore travailler en collaboration avec ces jeunes de partout dans le monde, qui lui apportent beaucoup par leur intelligence.

Les arbres ne touchent pas seulement à l'écologie mais aussi à notre santé. D'ailleurs, Alain est de plus en plus animé par le désir de faire quelque chose pour la santé des populations. « 80 % des Canadiens vivent en ville, pourtant personne ne connaît vraiment la forêt urbaine », explique Alain. Assurer la résilience des arbres en ville en diversifiant les espèces est primordial parce que la forêt urbaine offre des services essentiels à la santé humaine, notamment en assurant la qualité de l'air. Seulement, les arbres sont sélectionnés avant tout pour leur esthétique, ce qui cause des problèmes de santé publique. Les forêts urbaines vont souffrir des changements climatiques, un enjeu crucial pour la santé des citoyens et de l'environnement. En accumulant certaines données sur la densité et la composition des forêts, Alain souhaite pouvoir prédire les impacts négatifs sur les services essentiels offerts par les arbres et sur la santé publique. Le besoin est flagrant : les pépiniéristes et les municipalités doivent absolument collaborer pour planifier l'avenir des forêts urbaines.

- Ph. D. en sciences biologiques
- Titulaire de la Chaire de recherche sur la forêt urbaine de l'UQAM
- Chercheur principal au PaqLab

Christian Messier

Depuis toujours, Christian Messier n'a d'yeux que pour la forêt. Ayant passé son enfance entouré par les arbres, il ne peut s'imaginer travailler dans un autre domaine. D'abord ingénieur forestier, Christian se sent limité par son métier. C'est pour cette raison qu'il devient chercheur. Être un scientifique lui permet d'avoir de nouvelles idées, de toujours chercher à innover et d'avoir la liberté de faire ce qu'il veut. De son ambition naît un projet qui l'amène à passer trois mois en Belgique. Voulant révolutionner la foresterie au Québec, au Canada et à travers le monde, le passionné devient titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur la résilience des forêts face aux changements globaux. Il réussit à convaincre trois compagnies forestières de l'importance d'aménager les forêts pour leur survie et leur résilience, et non pour répondre aux besoins de l'industrie. Les convaincre de sélectionner les arbres selon cette logique plutôt que pour leur valeur marchande était un enjeu de taille, mais important. Une forêt en santé qui ne produit pas seulement du bois, mais qui assure les services de l'écosystème (fixation du carbone, filtration de l'eau) a une plus grande valeur à long terme. L'importance de diversifier les forêts en favorisant des espèces d'arbres variées découle des nouvelles conditions climatiques et des échanges globaux auxquels nos forêts n'arrivent pas à s'adapter. La diversification assure la régénération et minimise les risques de chute d'arbres. C'est l'intérêt de l'Europe au projet de Christian qui l'a amené à bénéficier d'une bourse pour partir vers la Belgique.

Envisager une retraite ne fait pas partie de ses plans pour le moment, Christian a encore trop de nouvelles avenues à explorer et ses interactions avec les étudiants lui permettent de rester jeune. « La seule limite, c'est notre imagination », des paroles qui traduisent bien sa curiosité insatiable.

- Titulaire de la Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur le contrôle de la croissance de l'arbre
- Titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur la résilience des forêts face aux changements globaux
- Chercheur associé à l'UQAM
- Ph. D. en sciences forestières



PHOTO : CHRISTIAN MESSIER

Et nos voisins ?

Portrait de chercheurs en Ontario

Rose Buitenhuis

Rôle : Chef du programme de protection biologique des cultures et chercheuse principale en lutte biologique à Vineland Research and Innovation Center (VRIC).

Objectif du programme : Le programme vise à accélérer l'introduction et l'utilisation de stratégies de protection biologique et biochimique des plantes afin de réduire les impacts négatifs des ravageurs, des maladies et des mauvaises herbes dans les cultures horticoles. Ces découvertes améliorent l'efficacité de la production tout en favorisant la qualité des cultures, les performances environnementales et des conditions de travail sécuritaires.

Projet réalisé : La chercheuse et son équipe se sont penchés sur le développement de bains de coupe pour permettre aux producteurs de commencer leur culture avec du matériel propre. Ils ont trouvé les bons produits et doses pour tuer les aleurodes, les thrips et les tétranyques à deux points sur les boutures de diverses cultures floricoles.

Fait intéressant : Après avoir fait un projet sur les insectes au secondaire, Rose s'était promis de ne plus jamais travailler sur ceux-ci. Pourtant, quelques années plus tard, elle part au Québec faire un doctorat auprès de Jacques Brodeur à l'Université Laval. Son sujet de recherche ? Les hyperparasitoïdes de pucerons. Comme quoi il ne faut jamais dire jamais...

- Ph. D. en environnement et développement durable
- Chercheuse principale pour l'horticulture environnementale à VRIC
- Professeure associée à l'Université Brock et l'Université de Waterloo



Youbin Zheng

Programme de recherche : Programme de production en environnement contrôlé de plantes de haute valeur (médicinales, ornementales et légumes).

Objectif du programme : L'objectif de ce programme est de faire progresser la science et de développer des technologies pour la production en environnement contrôlé de plantes à haute valeur ajoutée.

Réalisation importante pour le secteur : Dans le cadre de la *Grappe de recherche et d'innovation en horticulture ornementale au Canada*, Youbin a développé des recommandations pour améliorer les pratiques d'irrigation et de recyclage de l'eau en serre et en pépinière. Il a aussi développé et enseigné le cursus du cours de production de cannabis pour les étudiants aux cycles supérieurs. Son groupe de recherche a publié les premiers articles scientifiques nord-américains sur la culture du cannabis en environnement contrôlé.

Fait intéressant : Le chercheur s'est spécialisé en environnement contrôlé puisqu'il croit que la production végétale en environnement contrôlé est une solution aux crises auxquelles l'humanité est confrontée. Selon lui, ce type de production peut aider à résoudre des problèmes tels que le changement climatique mondial, l'urbanisation, l'augmentation de la population, la pénurie d'eau et la diminution des terres agricoles !

- Ph. D. en biologie des plantes et biochimie
- Directeur du programme de production en environnement contrôlé de plantes de haute valeur, Université de Guelph
- Professeur en horticulture environnementale, Université de Guelph



Nos meilleurs voeux !

Que ce temps de festivités vous apporte une multitude de joies !

Santé et prudence pour 2022 !



Darby McGrath

Rôle : Chef du programme sur la réponse des plantes à l'environnement à Vineland Research and Innovation Center (VRIC).

Objectif du programme : Le programme vise à développer des pratiques pour créer des conditions environnementales favorables à la croissance et à l'utilisation durables des plantes. Les recherches se concentrent sur l'amélioration de l'efficacité des produits horticoles en tant que solutions naturelles, sur l'utilisation de nouvelles technologies et techniques dans toutes les cultures et sur le développement de nouvelles pratiques pour l'économie circulaire en horticulture.

Projet réalisé : En juillet 2021, la chercheuse et son équipe ont lancé le Greening the Landscape Research Consortium. Cette nouvelle initiative a comme objectif de renforcer la chaîne de valeur des arbres urbains du Canada en développant et en mobilisant les connaissances scientifiques au sein d'un réseau collaboratif. Elle a aussi mené le projet *Verdir les autoroutes canadiennes* qui a permis d'accroître les opportunités de marché des pépinières et des paysagistes pour les infrastructures vertes.

Fait intéressant : Darby tient son amour pour la nature de sa famille. D'ailleurs, son grand-père l'emmène en randonnée, dès son plus jeune âge, pour identifier des arbres et des fleurs sauvages. Sa curiosité et son émerveillement pour les plantes et les sols ont grandement bénéficié de ses expériences avec lui.



À la rencontre
de nos
chercheurs



Découvrez-les sous un autre angle à travers une série de vidéos inédites sur le site Internet de Québec Vert !

[qcvert.com/3oREi46]

- Ph. D. en entomologie à l'Université Laval
- Chercheuse principale en lutte biologique à VRIC
- Professeure associée à l'Université de Guelph



Ton rêve?
Notre Réalité!

**UNE SEULE FACTURE
POUR L'ENSEMBLE DE TES ACHATS?**

La **COOP**, ta solution pour économiser du temps



GROUPEX

grouplex.coop

418-838-7270 #236

Optez pour la formation!

POUR LES EMPLOYEURS ET LEURS EMPLOYÉS

NOS FORMATIONS D'HIVER 2022

Pour une gestion efficace de votre main-d'œuvre...
Pour des employés performants et fidélisés...

FORMATIONS POUR LES EMPLOYEURS – GESTIONNAIRES



De l'attraction à la rétention des talents : Innoviez, rayonnez !

Pour gestionnaires et responsables de l'embauche.

📅 1^{er} et 8 février 2022 – À distance

🕒 12 h (2 jours de 6 h) + 2 h de coaching



Devenir un leader mobilisateur

Pour gestionnaires, chef d'équipe, gérants et employeurs.

📅 15 et 22 février et 8 mars 2022 – À distance

🕒 18 h (3 jours de 6 h) + 2 h de coaching



David contre Goliath : Comment se démarquer de la grande entreprise

Pour gestionnaires, superviseurs, chefs d'équipe, etc.

📅 9 février 2022 – À distance

🕒 De 9 h à 11 h



Recruteurs, êtes-vous connectés ?

Pour gestionnaires, superviseurs, chefs d'équipe, etc.

📅 10 février 2022 – À distance

🕒 De 9 h à 11 h



L'embauche d'une main-d'œuvre diversifiée : une solution novatrice à la rareté de main-d'œuvre !

Pour gestionnaires, superviseurs, chefs d'équipe, etc.

📅 10 février 2022 – À distance

🕒 De 9 h à 11 h



HortiCompétences
Comité sectoriel de main-d'œuvre
EN HORTICULTURE ORNAMENTALE -
commercialisation et services

Avec la participation financière de :

Québec

FORMATIONS POUR LES EMPLOYÉS



Utilisation d'un véhicule lourd

Pour utilisateurs de véhicules lourds dont le poids nominal brut du véhicule (PNBV) est de 4500 kg.

📅 2 et 4 février 2022 – À distance

🕒 6 h (2 blocs de 3 h)



Optimisez la rentabilité de votre espace en jardinerie

Exclusif aux jardinerie : Gestionnaires, conseillers-vendeurs, superviseurs et gérants.

📅 23 et 24 février 2022 – À distance

🕒 6 h (2 blocs de 3 h)



Devenir chef d'équipe

Pour ouvriers en aménagement, en entretien paysager et en irrigation

📅 7 au 17 mars 2022 – À distance

📅 21 au 31 mars 2022 – À distance

📅 28 mars au 7 avril 2022 – À distance

🕒 48 h (8 blocs de 6 h)



Perfectionnement Formule plus

Pour conseillers-vendeurs en jardinerie

(Entreprises de Laval)

📅 7 au 25 février 2022

Centre de formation horticole de Laval,

Pour manœuvres en aménagement paysager

(Entreprises de la Montérégie)

📅 7 au 25 mars 2022

École professionnelle de Saint-Hyacinthe

Pour manœuvres en entretien de terrains

(Entreprises des Laurentides)

📅 7 au 25 mars 2022

CFP L'Horizon de Mont-Tremblant

Pour travailleurs d'expérience en aménagement paysager

(Entreprises de la Montérégie)

📅 7 au 25 mars 2022

École professionnelle de Saint-Hyacinthe

🕒 Durée de chaque formation : 105 h (3 semaines de 35 h)



Revisitez l'expérience-client

Exclusif aux jardinerie : Gestionnaires, conseillers-vendeurs et gérants.

📅 2 et 3 mars 2022 – À distance

🕒 6 h (2 blocs de 3 h)



Augmentez le panier moyen de vos clients

Exclusif aux jardinerie : Gestionnaires, conseillers-vendeurs et gérants.

📅 8 et 9 mars 2022 – À distance

🕒 6 h (2 blocs de 3 h)



Service conseil en jardinerie

Pour employés de jardinerie qui sont nouvellement en poste.

📅 15, 17, 22 et 24 mars – À distance

🕒 14 h (4 blocs de 3,5 h)

📄 = Remboursement salarial disponible.

POUR EN SAVOIR PLUS :

horticompetences.ca/formationsrh

Recherche et innovation : des résultats au service des producteurs!



PHOTOS: ISTOCK

Depuis plusieurs années, l'IQDHO compte sur une équipe multidisciplinaire en horticulture ornementale, soit des agronomes, conseillers techniques et professionnels de recherche, pour répondre aux besoins des entreprises et trouver des solutions innovantes aux problèmes techniques, particulièrement ceux reliés à la production.

Aujourd'hui, l'IQDHO a une équipe dédiée exclusivement à la réalisation de projets à divers niveaux dans la chaîne d'innovation (recherche appliquée, développement expérimental, adaptation et transfert technologique, diffusion). Les conseillers techniques, qui travaillent activement avec les producteurs québécois, s'assurent que les travaux de recherche et de développement et de transfert soient priorisés en fonction des problématiques du secteur de l'horticulture. Développer de nouvelles connaissances et méthodes, améliorer les façons de faire et la productivité, en contribuant aux différents aspects du développement durable, sont les raisons d'être de l'équipe. La pertinence de la réalisation de projets prend tout son sens lorsque les résultats se rendent finalement aux producteurs. La structure organisationnelle de l'Institut facilite la divulgation des résultats expérimentaux, et donc l'acquisition, le transfert des connaissances et l'adoption de nouvelles pratiques par les producteurs.

Seule ou en partenariat avec d'autres organisations, et sans oublier la précieuse participation des producteurs, l'organisation a réalisé de nombreux projets sur divers enjeux de production, y compris la lutte aux ennemis des cultures, la gestion du climat en serre, la fertilisation biologique, le contrôle de la

surproduction de semences dans les conifères et l'hivernage, pour ne nommer que ces quelques exemples, tous motivés par les besoins du secteur.

Ces projets permettent à tout coup aux intervenants de réfléchir, de faire évoluer les connaissances et de bonifier le développement de l'horticulture. Parfois, c'est à force de persévérance qu'ils mènent à des changements concrets dans les entreprises. En voici donc un exemple concret...



Site d'expérimentation à l'ITAQ

PHOTOS : IQDHO

Un bel exemple de progression

Ça ne date pas d'hier que les altises étaient considérées comme l'un des principaux ravageurs causant des pertes économiques importantes dans les productions de vivaces et d'arbustes en pot. Dans les années 2000, et encore maintenant, les adultes qui grignotent le feuillage incitaient les producteurs à appliquer de façon répétée des insecticides foliaires pour limiter les dégâts. Cependant, après une décennie de recherche, des solutions alternatives pointent à l'horizon...

2012 a été une année charnière pour le développement d'une gestion intégrée des altises avec la mise en place d'un projet qui visait l'acquisition de connaissances sur la biologie du ravageur, la mise au point de techniques de dépistage efficaces et rentables, et l'établissement d'un modèle prévisionnel basé sur l'approche des degrés-jours et l'identification de repères phénologiques en pépinière (projet *Développement d'une gestion intégrée des altises en pépinière ornementale*). Jusqu'alors, l'information diffusée était que l'altise noire (*Phyllotreta pusilla*), ainsi que l'altise à tête rouge (ATR) (*Systema frontalis*), étaient les principales espèces nuisibles dans les pépinières, qu'elles hivernent au stade adulte et qu'elles reprennent leurs activités au début de mai.

Cependant, le dépistage réalisé en 2012-2013 dans trois régions du Québec a démontré que l'ATR était abondante sur plusieurs espèces végétales produites en pot, alors qu'aucun individu d'altise noire n'a été identifié. Les espèces *Altica corni* et *Chaetocnema concinna* ont été observées, causant

des dommages respectivement sur *Cornus* et *Potentilla*, mais en faible nombre et pas à tous les sites. Ce projet a également mis en évidence que l'ATR hiverne au stade des œufs dans les pots, que les larves s'y développent au printemps en se nourrissant des racines et que les adultes émergent pour se nourrir du feuillage au début de l'été lorsque le cumul de degrés-jours atteint entre 418 et 505, et que *Sambucus canadensis*, *Hydrangea arborescens* 'Annabelle' et *Rhus typhina* sont en début de floraison.



Pupe et altise à tête rouge adulte

En 2017, le Réseau d'avertissements phytosanitaires (RAP) – Pépinières ornementales a repris le suivi de l'abondance d'ATR adultes sur différentes espèces végétales dans quelques régions du Québec (projet *Développement d'un modèle prévisionnel de l'arrivée des altises à tête rouge dans les productions ornementales en pépinière*). Avec la collaboration de l'équipe de recherche en bioclimatologie et modélisation d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, les données de ce projet, combinées à celles du précédent, ont permis de développer un modèle prévisionnel qui est disponible via le logiciel CIPRA (Centre Informatique de Prédiction des Ravageurs en Agriculture). Cet outil de surveillance basé sur la température permet à l'avertisseur du RAP – Pépinières ornementales de l'IQDHO d'anticiper annuellement l'arrivée des adultes afin d'aviser les conseillers et les producteurs le plus tôt possible.

La confirmation que les larves se développent dans les pots a mené à un projet ayant permis de 2018 à 2021 de mesurer l'efficacité de plusieurs agents de lutte contre les stades

immatures d'ATR (projet *Développement de méthodes alternatives aux insecticides pour le contrôle de l'altise à tête rouge [Systema frontalis] en pépinières ornementales*). Dans un premier temps, des essais en laboratoire ont été réalisés pour évaluer la prédation de *Stratiolaelaps scimitus*, *Dalotia coriaria* et *Gaeolaelaps gillespiei* sur les larves d'ATR. Sans doute une primeur dans le domaine, l'acarien prédateur *S. scimitus* a surpris en supprimant jusqu'à 100 % des jeunes larves dans ces conditions. Dans un deuxième temps, il a été mis à l'essai en conditions de production à l'extérieur où son efficacité à réduire l'abondance d'ATR a été comparée à celle de trois espèces de nématodes (*Heterorhabditis bacteriophora*, *Steinernema carpocapsae* et *S. feltiae*) dans des pots en pépinière. Les résultats, dont l'analyse n'est pas encore achevée, suggèrent que les acariens prédateurs n'ont pas permis de réduire l'abondance d'ATR et que l'efficacité des nématodes est variable en fonction de l'espèce. Le traitement le plus efficace, *H. bacteriophora*, a diminué de 85 % en 2020 et de 94 % en 2021 le nombre d'ATR adultes qui a émergé des pots de weigelas comparativement au témoin non traité. Très peu de dommages ont été observés sur les plants traités avec cette espèce de nématodes. Cette approche « biologique » pourrait mener à la réduction de l'utilisation d'insecticides foliaires conventionnels contre les adultes. En contrepartie, l'effet des disques de coco, également étudiés au cours de ce projet, démontre qu'ils ne réduisent pas la ponte des altises adultes dans les pots.



Application de nématodes

Avec grand étonnement, les essais en pépinière ont permis de constater en cours de projet la présence élevée de larves d'ATR, allant de 137 à 34 larves d'ATR par pot de 2 gallons, suivant une infestation naturelle par la population adulte présente dans la pépinière. La proportion d'adultes provenant des contenants ou de l'extérieur des planches de culture n'est pas encore connue. Néanmoins, avec des nombres aussi élevés, on peut présumer que les individus provenant du substrat des pots contribuent significativement aux dommages foliaires.



À gauche : mesure de larves d'altise pour le développement du modèle bioclimatique
À droite : larves en pourtour du substrat

PHOTOS : IQDHO

Cette année (2021), le projet *Optimisation du modèle bioclimatique de l'altise à tête rouge en pépinière ornementale au Québec pour une résilience accrue des entreprises face aux changements climatiques* a été initié. D'une durée de trois ans, ce projet devrait permettre d'optimiser le modèle prévisionnel disponible dans CIPRA à plusieurs niveaux et de le rendre plus accessible sur le site Web Agrométéo Québec. D'abord, la précision des prédictions de l'émergence des adultes, de leur pic d'abondance et de la fin de la présence des adultes sera améliorée. L'activité des différents stades larvaires dans le sol sera également ajoutée au modèle afin de mieux synchroniser les méthodes de lutte alternatives aux insecticides. Finalement, le modèle développé permettra d'évaluer les impacts des changements climatiques à l'horizon 2041-2070 en vue de mieux connaître la dynamique des populations futures de l'altise à tête rouge. En effet, au Delaware, jusqu'à trois générations par année auraient déjà été observées. En 2021, malgré un printemps très hâtif, une seule génération a été détectée dans les trois régions du Québec où les populations étaient suivies.

Finalement, la démarche de développement d'une gestion intégrée des altises en pépinière se poursuivra l'an prochain dans le cadre d'un nouveau projet du RAP – Pépinières ornementales (projet *Essai sur la préférence de ponte de l'altise à tête rouge en pépinière ornementale*) dont l'objectif principal sera de déterminer les préférences de lieux de ponte de l'ATR et le lien avec ses choix alimentaires. Ce projet vise également à déterminer quelle proportion des adultes se nourrissant sur le feuillage provient du substrat des pots de production. Ces nouvelles informations serviront à poursuivre la mise au point d'une méthode de lutte contre les stades immatures de l'ATR en pépinière commerciale.

Ainsi, la gestion des altises en pépinière est de nouveau à la charnière de deux époques. L'utilisation d'agents de lutte contre les stades immatures de l'ATR dans les pots pourrait bientôt être l'option privilégiée par les producteurs et cet insecte pourrait perdre son statut de ravageur nécessitant le plus de traitements insecticides dans les productions en pot.

Projets en cours et à venir

L'altise à tête rouge n'est qu'un exemple choisi parmi les nombreux sujets d'étude explorés par l'IQDHO. Plusieurs autres projets ont eu des retombées pour l'industrie et ce n'est pas terminé. Le tableau *Grand thèmes de recherche* dresse un portrait des projets en cours et en attente d'acceptation de financement.

Grands thèmes de recherche

	Titre du projet	Thèmes	Résultats attendus	Fin prévue du projet
Serre	Mise au point d'une stratégie de lutte contre les pucerons à l'aide de prédateurs généralistes pour les cultures ornementales en serre.	■	Meilleures connaissances des conditions d'utilisation des principaux prédateurs de pucerons commercialisés; établissement d'une stratégie de lutte en fonction du stade de culture et des espèces de pucerons présents; augmentation de l'utilisation de la lutte biologique et réduction de l'utilisation d'insecticides contre les pucerons en serre.	2024
	Tamisage de produits à faibles risques pour les thrips dans la production de plantes ornementales en serre.	■	Accumulation de données permettant de soutenir des demandes d'homologation de produits à faibles risques contre les thrips.	2023
	Mise au point d'une stratégie de lutte efficace à l'aide d'acariens prédateurs pour la répression hâtive du tarsonème trapu sur les plantes ornementales en serre.	■	Établissement d'une stratégie de lutte prenant en compte l'effet de la plante hôte, de la présence d'une proie alternative (thrips) et le coût des prédateurs; augmentation de l'utilisation de la lutte biologique et réduction de l'utilisation d'insecticides contre les tarsonèmes en serre.	2024
Pépinière et production d'arbres de Noël	Développement de méthodes alternatives aux insecticides pour le contrôle de l'altise à tête rouge (<i>Systema frontalis</i>) en pépinière ornementale.	■	Identification d'agents de lutte efficaces pour supprimer les stades immatures de l'altise à tête rouge et réduction des applications d'insecticides foliaires conventionnels.	2022
	Optimisation du modèle bioclimatique de l'altise à tête rouge en pépinière ornementale au Québec pour une résilience accrue des entreprises face aux changements climatiques.	■ ■ ■	Un modèle prévisionnel des différents stades de développement de l'ATR et une résilience accrue de l'industrie face aux changements climatiques; interventions mieux ciblées et diminution de la fréquence des traitements insecticides.	2024
	Essai sur la préférence de ponte de l'altise à tête rouge en pépinière ornementale.	■	Validation de la proportion de larves d'altise à tête rouge se développant dans les contenants; proposition d'une approche de lutte différente contre ce ravageur en pépinière pour diminuer le recours aux insecticides foliaires (plus toxiques).	2024
	Évaluation de la couverture par différents pulvérisateurs en pépinière.	■	Évaluation de l'efficacité de recouvrement des pulvérisations selon le type de pulvérisateur et le type de plantation; réduction des fréquences d'applications de pesticides; conscientisation des producteurs sur l'importance des réglages des pulvérisateurs et du choix des pulvérisateurs selon la culture.	2023
	Évaluation de l'utilisation d'un engrais vert et de cultures intercalaires sur la réduction d'engrais minéraux azotés en pépinière ornementale.	■ ■ ■ ■ ■	Augmentation de l'utilisation de cultures de couverture; réduction de l'utilisation d'engrais azotés et des GES.	2022
	Caractérisation et optimisation des protocoles d'hivernage à l'aide de couvertures hivernales en pépinières ornementales.	■	Meilleure compréhension des échanges thermiques entre l'environnement et les pots sous différents dispositifs d'hivernage; maximisation du taux de survie des plantes à l'hivernage.	2022
	Évaluation d'une nouvelle méthode d'hivernage en pépinière ornementale en utilisant l'énergie du sol et la chaleur latente de l'eau dans les contenants.	■	Maintien de la température dans les pots à 0 °C avec le chauffage du sol; réduction des pertes hivernales et opportunité d'hiverner des plantes moins rustiques; réduction des coûts de chauffage.	2024
	Réduction des pertes d'eau liées à l'irrigation en pépinière ornementale adjacente aux tourbières de Lanoraie.	■ ■ ■ ■ ■	Identification de solutions techniquement et économiquement viables pour améliorer l'efficacité des systèmes d'irrigation et assurer une réduction de l'utilisation de l'eau par les pépinières; meilleures connaissances des outils d'aide à la décision et de l'automatisation de l'irrigation.	2024
	Évaluation des engrais à libération contrôlée disponibles au Québec en pépinière ornementale en contenant et optimisation de leur régie d'utilisation.	■ ■ ■ ■ ■	Meilleures connaissances du taux de libération des nutriments des différentes technologies d'engrais à libération contrôlée (ELC) sous le climat québécois; adaptation de la régie d'utilisation des ELC aux changements climatiques et pour certaines pratiques telles que l'utilisation de paillis et l'application à l'automne.	non confirmé
	Développement d'une méthode d'assistance à l'inventaire par drone pour les cultures de thuyas et d'arbres de Noël.	■	Proposition d'un nouvel outil pour faciliter le processus d'inventaire et diminuer les coûts; introduction de la technologie des drones dans l'industrie et transposition de cet outil d'agriculture de précision à d'autres problématiques.	2023
	Suivi des populations et des dommages d' <i>Oligonychus unguis</i> (tétranque de l'épinette) et de <i>Platytetranychus thujae</i> dans les thuyas ornementaux en champ et caractérisation de leur entomofaune.	■	Caractérisation des courbes de populations d' <i>O. unguis</i> et de <i>P. thujae</i> et début de la détermination d'un seuil d'intervention et de dommage; enrichissement des connaissances de leur entomofaune.	2022
	Caractérisation des trois espèces de punaises présentes dans les thuyas ornementaux en champ.	■	Détermination de laquelle ou lesquelles des 3 espèces de punaises cause(nt) des dommages aux thuyas; interventions phytosanitaires mieux ciblées dans les cédrières en déterminant un seuil d'intervention relatif aux dommages observés.	2022
Développement d'une méthode efficace pour inhiber le développement des cônes sur <i>Thuja occidentalis</i> à l'aide de la chaux soufrée.	■	Meilleure compréhension du processus de floraison de <i>T. occidentalis</i> et des paramètres qui influencent l'efficacité des traitements à la chaux soufrée; réduction des pertes dues à la surproduction de semences.	2023	
Évaluation de la fertigation dans la culture de thuyas en champ.	■ ■ ■ ■ ■	Meilleure compréhension de la dynamique de l'eau et de l'azote dans le sol avec et sans irrigation; réduction de l'utilisation d'engrais azotés et des GES.	non confirmé	

Ces projets ont été subventionnés par les programmes d'aide financière suivants : Prime-Vert, SQPA, ADLAI, PALCCA, Surveillance phytosanitaire et Innov'Action

Thèmes de recherche : ■ Gestion intégrée des ennemis des cultures et réduction des risques liés aux pesticides ■ Santé et conservation des sols ■ Gestion raisonnée de l'eau et de la fertilisation ■ Lutte et adaptation aux changements climatiques ■ Réduction et valorisation des résidus de production ■ Conservation de la biodiversité ■ Productivité, diversification et modernisation des entreprises ●

Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière des gouvernements du Québec et du Canada par l'entremise de nombreux programmes.

Québec

Canada



BONNE NOUVELLE : C'EST L'HIVER.

Célébrez l'arrivée de l'hiver avec les chargeuses compactes ou sur roues compactes John Deere de Brandt. Nous avons l'équipement compact nécessaire pour rester productif et rentable cet hiver.

Productivité améliorée

Les chargeuses compactes sur roues 324L John Deere, équipées du système de direction Articulation Plus^{MC}, permettent des virages serrés avec des charges importantes.

Plus de temps de fonctionnement

Les chargeuses compactes John Deere : meilleures en capacité de carburant, facilité d'entretien, durabilité et des prix compétitifs, afin de surpasser les modèles concurrents.

Plus grande polyvalence

Les accessoires Brandt, comme les godets et piquets de foin, tirent le maximum de vos machines avec plus de polyvalence pour vous attaquer à un éventail de tâches.

brandt.ca | 1 888 227-2638



Optimiser la fertilisation azotée des pelouses pour réduire les pertes en azote par lessivage



PHOTO : ISTOCK

par Laura Côté, étudiante à la maîtrise, Centre de recherche et d'innovation sur les végétaux, Département de phytologie, Université Laval et Guillaume Grégoire, Ph. D., agr., professeur adjoint, Titulaire, Chaire de leadership en enseignement sur les infrastructures végétalisées Jean Tremblay, Département de phytologie, Université Laval

La pelouse durable, qui remplit ses rôles environnementaux sans être visuellement parfaite, est plus que jamais mise de l'avant. De nombreux citoyens sont en quête de méthodes d'entretien et de fertilisation plus durables des surfaces gazonnées, exigences auxquelles doit s'adapter l'industrie. Une meilleure gestion de la fertilisation contribuerait à atténuer l'incidence environnementale de l'application des engrais sur les pelouses.

Comment améliorer la durabilité environnementale du secteur de la production et de l'entretien des gazons ? Voilà une question qui préoccupe de nombreux acteurs de l'industrie, et ce, depuis plusieurs années. L'application des engrais pour entretenir les surfaces gazonnées est une pratique répandue en milieux urbain et résidentiel où l'on doit régulièrement composer avec des sols peu fertiles, de faible profondeur et qui sont sujets à la compaction. Plusieurs citoyens, municipalités et groupes environnementaux ont cependant soulevé des inquiétudes quant aux conséquences environnementales de cette pratique. La perte des éléments nutritifs, plus particulièrement sous forme de phosphore et d'azote, a

été identifiée comme l'un des facteurs responsables de la prolifération des cyanobactéries dans les plans d'eau¹. Depuis une dizaine d'années, certaines municipalités ont adopté des mesures visant notamment à restreindre l'utilisation des engrais à proximité des plans d'eau². Les politiques et recommandations en matière de fertilisation des gazons résidentiels demeurent néanmoins incomplètes. Des recherches ont démontré que les pratiques actuelles de l'industrie réduisent efficacement les pertes de phosphore lors du ruissellement comparativement à une pelouse non fertilisée³. Cependant, les pertes en azote lors du lessivage demeurent quant à elles préoccupantes dans certaines circonstances.

Bienfaits de la pelouse urbaine

Figures emblématiques du mode de vie nord-américain, les surfaces gazonnées occupent une place importante dans le cœur du Québécois moyen. Bien au-delà des bienfaits esthétiques et récréatifs qu'elles procurent, les pelouses rendent également de nombreux services écologiques⁴. Au sein des milieux urbanisés, les pelouses contribuent à réduire les îlots de chaleur, participent à la séquestration de carbone et améliorent la qualité du sol en accumulant la matière organique. Elles produisent également un couvert perméable minimisant les risques de ruissellement et d'érosion. Substitut par excellence des surfaces minéralisées, les pelouses représentent la trame idéale sur laquelle pourront éventuellement s'établir des aménagements plus diversifiés⁵.

Lessivage des nitrates

La majorité des engrais minéraux utilisés sur les pelouses sont fabriqués à partir d'urée. Avant de devenir disponible pour les plantes, l'azote contenu dans ces engrais doit être converti en ion ammonium (NH_4^+) ou nitrate (NO_3^-) par les microorganismes du sol. Généralement, c'est la forme nitrate (N-NO_3^-) qui est prévalente dans le sol. Cet ion est faiblement retenu par les particules de sol car il possède une charge négative. Par conséquent, il est mobile dans le sol et donc sujet au lessivage⁶. Une concentration élevée de N-NO_3^- dans le lixiviat contribue à réduire la qualité de l'eau souterraine^{7,8}. Le seuil maximal acceptable établi par Santé Canada est de 10 mg $\text{N-NO}_3^-/\text{L}$; cependant, une concentration en N-NO_3^- supérieure à 1 mg/L est souvent considérée comme indicatrice d'une problématique potentielle. Un projet de recherche amorcé en 2019 à l'Université Laval s'est intéressé à l'efficacité de différentes stratégies de fertilisation azotée à réduire les pertes de N-NO_3^- sans compromettre la qualité visuelle de la pelouse.

Démarche expérimentale

Ce projet s'est déroulé en deux phases distinctes. D'abord, deux essais en serre sur huit semaines ont permis d'évaluer les pertes de N-NO_3^- dans le lixiviat ainsi que la qualité visuelle du pâturin du Kentucky (*Poa pratensis* L.) établi dans trois types de sol et soumis à différentes régies de fertilisation azotée (fig. 1). Le pâturin du Kentucky (*Poa pratensis* L.) était d'abord semé à un taux de 1,27 kg/100m², soit sur un loam schisteux ou un mélange de sable et de mousse de tourbe (80 % sable et 20 % mousse de tourbe). Huit sources d'azote ont ensuite été choisies pour fertiliser le gazon : l'urée, deux engrais enrobés de polymères (Polyon® : 8 et 12 semaines de relâchement et Duration® : 45 et 90 jours de relâchement), un engrais enrobé de polymère et de soufre (XCU®), un engrais avec inhibiteurs (UFLEXX®) et un engrais naturel (gluten de maïs). Ces engrais étaient tous appliqués aux doses de 25, 50, 100, 150 et 200 kg N/ha, c'est-à-dire en une application ou bien fractionnés en deux applications. Ce sont donc 80 traitements qui ont été évalués sur chaque type de sol : huit sources X cinq doses X deux fractionnements. Chaque semaine, la pelouse était irriguée pour provoquer un lessivage, et une analyse de la concentration de N-NO_3^- était de son côté réalisée sur les échantillons de lixiviat récupérés.



Figure 1. A. Dispositif expérimental en blocs aléatoires en serre. B. Récupération du lixiviat pour l'analyse de la concentration de nitrate (N-NO_3^-). C. Système d'irrigation utilisé pour provoquer le lessivage hebdomadaire.

PHOTOS : LAURA CÔTE

Résultats

La concentration moyenne de N-NO₃ dans le lixiviat était plus élevée pour les gazons fertilisés avec le UFLEXX® et le XCU® comparativement aux autres sources d'azote dans le sable (fig. 2). Plus précisément, lorsque ces engrais étaient appliqués à la dose de 200 kg N/ha, la concentration moyenne de N-NO₃ s'élevait à 15,8 et 9,9 mg/L, respectivement. Ces traitements ont néanmoins pu réduire significativement les pertes obtenues comparativement à l'application d'urée. Cependant, les engrais enrobés de polymères (Polyon® et Duration®) se sont avérés encore plus efficaces en générant des concentrations moyennes de N-NO₃ inférieures à 1 mg/L, soit une teneur dix fois plus faible que le seuil maximal acceptable de 10 mg/L autorisé pour l'eau potable. Des pertes un peu plus élevées ont été mesurées de façon ponctuelle provenant des gazons fertilisés avec le Polyon® 8 et le Duration® 45 sous une seule application de la dose de 200 kg N/ha. Ces traitements ont toutefois produit un gazon de bonne qualité dans ce type de sol. Par ailleurs, les résultats démontrent que le gluten de maïs pourrait réduire les pertes de N-NO₃ avec une efficacité comparable à celle des engrais enrobés de polymères, tout en produisant rapidement un gazon de haute qualité visuelle. Sans égard à la source d'azote utilisée, une dose supérieure à 100 kg N/ha était généralement requise pour maintenir la couleur, la densité et l'homogénéité de la pelouse durant huit semaines.

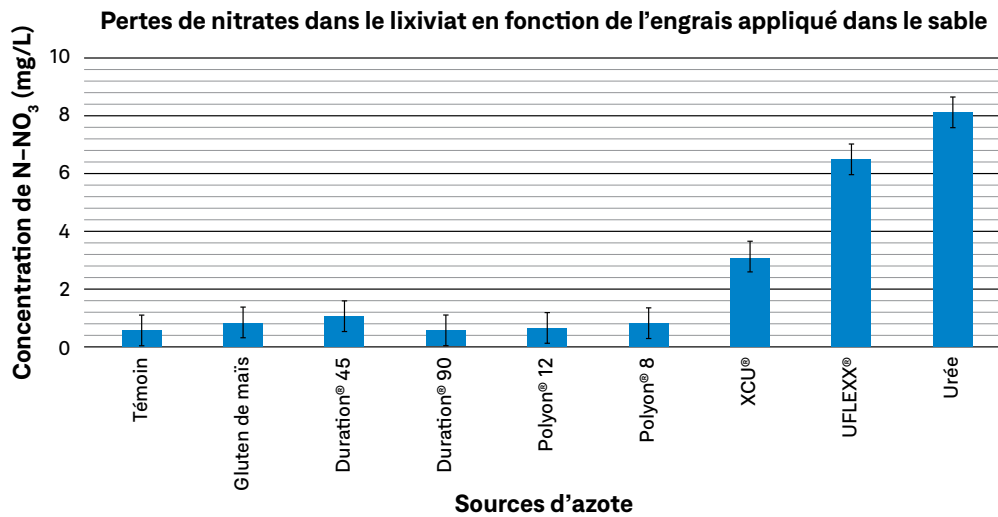


Figure 2. Concentration de N-NO₃ mesurée dans le lixiviat selon la source d'azote appliquée sur le gazon établi dans un sol à texture grossière



INTÉGRER DES PRATIQUES DURABLES?

La **COOP**, ta solution en développement durable

*Ton rêve?
Notre Réalité!*



GROUPEX

groupep.coop

418-838-7270 #236

DES PRODUITS INNOVANTS POUR VOS AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS



BLOOM
Jardinière surélevée



TERA
Pot horticole



CASA
Cabane à oiseaux
décorative

twist

Rendez-vous sur notre nouveau site web

twistproduction.com

Des pertes beaucoup plus élevées ont été observées dans le loam et l'argile comparativement au sable. En effet, la minéralisation de la matière organique contenue dans ces sols suite à leur manutention a résulté en des pertes en azote supérieures à 10 mg/L, et ce, même pour les traitements non fertilisés. Pour cette raison, les différents traitements de fertilisation ont eu très peu d'effet sur les pertes en azote par lessivage. Cependant, une réduction des pertes de N-NO₃ de 53 et 26 %, respectivement dans le loam et l'argile a été mesurée avec les gazons traités avec le Polyon® 12 ou le Polyon® 8 comparativement à ceux recevant le UFLEXX®. Nos résultats démontrent également qu'il n'y a aucun avantage à appliquer une dose d'azote supérieure à 150 kg N/ha : aucun effet significatif sur la qualité du gazon n'a été observée au-delà de cette dose alors que les pertes en azote ont augmenté significativement.



PHOTO : GUILLAUME GRÉGOIRE

Le projet se poursuivra sur des parcelles à l'extérieur jusqu'en 2023 afin de valider les résultats obtenus en serre.

Parmi les 80 traitements étudiés, dix traitements permettant à la fois une réduction significative des pertes de N-NO₃ et l'obtention d'un gazon de haute qualité ont été sélectionnés dans chaque type de sol (voir tableau 1 à la page suivante). Ensuite, deux essais sur 20 semaines ont permis de mesurer la concentration de N-NO₃ ainsi que la qualité visuelle du gazon provenant de ces traitements à long terme. Six combinaisons d'engrais à dégagement rapide et lent appliqués à une dose totale de 150 kg N/ha et deux engrais avec inhibiteurs (UFLEXX® et UMAXX®) sous trois doses d'azote (50, 100 et 150 kg N/ha) ont également été évalués.

Tableau 1. Traitements sélectionnés pour la phase long terme (20 semaines) dans chaque type de sol

Loam			Sable			Argile		
Source de N	Dose de N (kg N/ha)	Nbre	Source de N	Dose de N (kg N/ha)	Nbre	Source de N	Dose de N (kg N/ha)	Nbre
Polyon® 8	100	2	Polyon® 8	100	2	Urea	25	4
Polyon® 8	100	4	Polyon® 8	200	2	Polyon® 12	100	4
Polyon® 8	150	4	XCU®	150	4	Polyon® 12	150	4
Polyon® 8	200	4	XCU®	200	4	Polyon® 12	200	4
Polyon® 12	200	2	Gluten	200	2	Duration® 45	25	4
Polyon® 12	200	4	Gluten	200	4	Duration® 45	50	4
Duration® 45	50	2	Gluten	100	2	Duration® 90	50	2
Duration® 45	100	4	Gluten	100	4	Duration® 90	100	2
Duration® 90	150	4	Gluten	150	2	Duration® 90	150	4
XCU®	100	4	Gluten	150	4	Gluten	50	4
Combinaison	Dose de N (150 kg N/ha)	Nbre	Combinaison	Dose de N (150 kg N/ha)	Nbre	Combinaison	Dose de N (150 kg N/ha)	Nbre
Gluten/Polyon® 12	125 % : 75 %	4	Gluten/Polyon® 12	25 % : 75 %	4	Gluten/Polyon® 12	25 % : 75 %	4
Gluten/Polyon® 12	50 % : 50 %	4	Gluten/Polyon® 12	50 % : 50 %	4	Gluten/Polyon® 12	50 % : 50 %	4
Gluten/Polyon® 12	75 % : 25 %	4	Gluten/Polyon® 12	75 % : 25 %	4	Gluten/Polyon® 12	75 % : 25 %	4
Urée/Polyon® 12	25 % : 75 %	4	Gluten/Duration® 90	25 % : 75 %	4	Gluten/Duration® 90	25 % : 75 %	4
Urée/Polyon® 12	50 % : 50 %	4	Gluten/Duration® 90	50 % : 50 %	4	Gluten/Duration® 90	50 % : 50 %	4
Urée/Polyon® 12	75 % : 25 %	4	Gluten/Duration® 90	75 % : 25 %	4	Gluten/Duration® 90	75 % : 25 %	4
Urée stabilisée	Dose de N (kg N/ha)	Nbre	Urée stabilisée	Dose de N (kg N/ha)	Nbre	Urée stabilisée	Dose de N (kg N/ha)	Nbre
UMAXX®	50	4	UMAXX®	50	4	UMAXX®	50	4
UMAXX®	100	4	UMAXX®	100	4	UMAXX®	100	4
UMAXX®	150	4	UMAXX®	150	4	UMAXX®	150	4
UFLEXX®	50	4	UFLEXX®	50	4	UFLEXX®	50	4
UFLEXX®	100	4	UFLEXX®	100	4	UFLEXX®	100	4
UFLEXX®	150	4	UFLEXX®	150	4	UFLEXX®	150	4

¹ Proportion de la dose de N totale comblée par chaque source de N dans le mélange
Nbre = Nombre d'applications

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



PÉPINIÉRISTE-GROSSISTE
PRODUCTEUR DE VÉGÉTAUX : ARBRES, ARBUSTES, CONIFÈRES, VIVACES

1762, route de l'Aéroport, Québec (Québec) G2G 2P6
☎ 418 872-9222 ✉ production@jardindeaeroport.com

jardindeaeroport.com



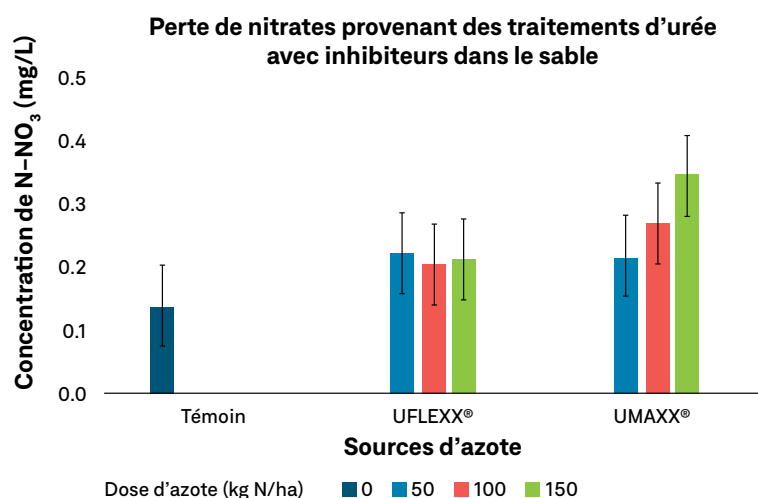


Figure 3. Concentrations moyennes de N-NO₃ dans le lixiviat sur 20 semaines pour les traitements d'urée stabilisée par des inhibiteurs UFLEXX® et UMAXX® sous trois doses (50, 100 et 150 kg N/ha) dans le sable

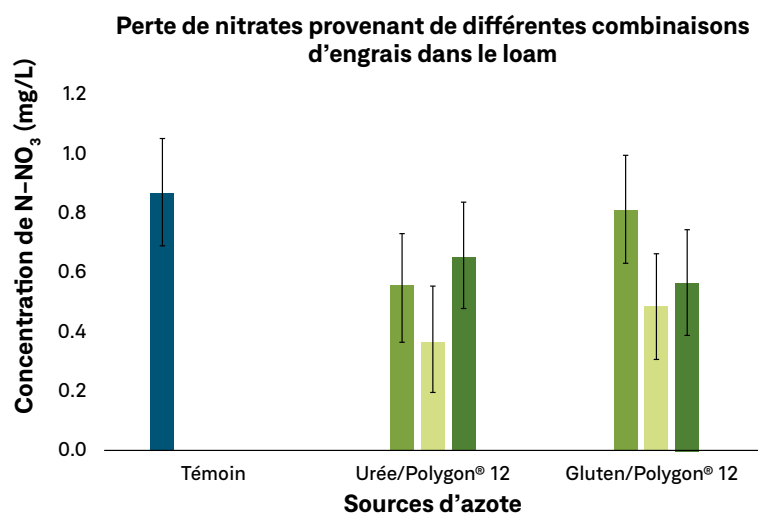


Figure 4. Concentrations moyennes de N-NO₃ dans le lixiviat pour les six combinaisons de deux engrais dans le loam sur 20 semaines. Le traitement est appliqué à une dose totale de 150 kg N/ha fractionnée en 4 applications sur 20 semaines. Chaque engrais est tour à tour présent dans une proportion qui correspond à 25 %, 50 % et 75 % de la dose totale appliquée

Conclusions

- Les traitements d'engrais enrobés de polymères (Polyon® ou Duration®) appliqués à une dose fractionnée de 150 kg N/ha résultent en des pertes de nitrates faibles à court terme (<4mg/L) et à long terme (<1mg/L).
- Ces traitements contribuent minimalement aux pertes de N-NO₃ par lessivage dans des sols de type loam ou argile en plus de produire un gazon de haute qualité.
- Une dose supérieure à 150 kg N/ha pourrait être nécessaire dans des sols à texture sablonneuse pour maintenir la qualité visuelle de la pelouse durant toute la saison de croissance.
- Le gluten de maïs représenterait une bonne alternative à l'utilisation d'engrais de synthèse car il produit un gazon de bonne qualité et de faibles pertes en azote, particulièrement dans le sable.
- L'utilisation de UMAXX® ou UFLEXX® à des doses élevées serait à éviter sur une pelouse nouvellement établie ou des sols présentant un pourcentage élevé de sable afin de limiter les pertes d'azote par lessivage (fig. 3).
- Parmi les traitements combinés, un mélange constitué de 50 % d'urée ou de gluten de maïs et de 50 % de Polyon®12 appliqué à une dose de 150 kg N/ha serait recommandé afin d'obtenir une réponse visuelle rapide tout en réduisant les pertes d'azote par lessivage dans un sol de texture moyenne (fig. 4).
- Des essais au champ seront réalisés afin de valider les résultats obtenus en conditions réelles, lesquels contribueront à la mise en place de pratiques de fertilisation durables visant à lutter contre les conséquences des pertes en azote dans l'environnement. ●

Ce projet fait partie de la grappe scientifique « Accélérer l'innovation végétale au profit de l'environnement et de l'économie » financée par l'Alliance canadienne de l'horticulture ornementale et le Gouvernement du Canada dans le cadre du programme Agri-science du Partenariat canadien pour l'agriculture.

Références :

1. Rice, P et Horgan, B. 2010. Nutrient loss in runoff from turf: effect on surface water quality. Turfgrass and Environmental Research Online, 9 (1) : 1-10.
2. Gervais, A. 2012. La réglementation municipale quant à l'utilisation des fertilisants : perspectives pour la ville de Sherbrooke. (Essai), Université de Sherbrooke, Sherbrooke, 89 p.
3. Grégoire, G., Bajzak, C., & Desjardins, Y. 2017. Projet de recherche sur l'impact de la fertilisation des pelouses sur les pertes en éléments nutritifs par lessivage et ruissellement. Centre de recherche en horticulture, Faculté des Sciences de l'Agriculture et de l'Alimentation, Université Laval, 33 p.
4. Monteiro, J. A. 2017. Ecosystem services from turfgrass landscapes. Urban For Urban Green. 26 : 151-157.
5. Grégoire, G. 2019. La fin du gazon... vraiment ? Dans le Droit (opinion). Disponible à : [qcvert.com/3blxp3J] (cité 9 avril 2021).
6. Cameron, K. C., Di, H. J. et Moir, J. L. 2013. Nitrogen losses from the soil/plant system : a review. Ann. Appl. Biol. 162 (2) : 145-173.
7. Carey, R. O., Hochmuth, G. J., Martinez, C. J., Boyer, T. H., Toor, G. S., Shober, A. L., Cisar, J. L., Trenholm, L. E. et Sartain, J. B. 2012. A review of turfgrass fertilizer management practices: Implications for urban water quality. HortTechnology 22 (3).
8. Dubrovsky, N. M., Burow, K.R., Clark, G.M., Gronberg, J.M., Hamilton, P.A., Hitt, K.J., Mueller, D. K., Munn, M.D. Nolan, B. T. et Puckett, L. J. 2010. The quality of our Nation's waters—Nutrients in the Nation's streams and groundwater, 1992–2004. U.S. Geological Survey Circular. 1350. 174 p. Disponible à : [pubs.usgs.gov/circ/1350/] (cité 9 avril 2021).
9. Santé Canada. 2013. Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : document technique — Le nitrate et le nitrite. Direction générale de la santé environnementale et de la sécurité des consommateurs. (Numéro de catalogue H144-13/2-2013F-PDF).

Forum sur les infrastructures végétalisées

Venez réfléchir avec des experts sur ces **solutions végétales pour des communautés durables!**

Au programme :

- Des **cas concrets et des solutions applicables sur le territoire québécois**
- Des **conférences** sur le portrait actuel des IV au Québec, la planification intégrée, le financement, la conception et la réalisation des projets
- Des exemples de **projets locaux**

Participez à ce forum unique qui vise le **déploiement** de ces **solutions végétales** dans les **municipalités!**

JEUDI 17 FÉVRIER 2022

HÔTEL SHERATON
CENTRE DE CONGRÈS DE SAINT-HYACINTHE

Inscrivez-vous dès maintenant!

inscription.quebecvert.com/forum

Une présentation de
 **quebecvert**
événements

 PARTENARIAT
CANADIEN pour
L'AGRICULTURE

Canada Québec 

Partenaires Or
 Centre de formation
horticole de Laval

Partenaires Or
 **fertilec**
biodiversité

Partenaire Argent

 **SAVARIA**

Préparer ses serres en vue de la prochaine saison

Peu importe que votre entreprise soit en production toute l'année ou non, plusieurs tâches doivent être réalisées afin d'être prêt pour la prochaine production. Le texte qui suit s'adresse d'abord aux producteurs en serre qui cessent leurs activités pendant une partie de l'année, en hiver, mais les conseils qu'on y trouve peuvent également s'appliquer à toutes les entreprises serricoles.

La propreté, c'est la santé!

Une fois vos opérations en serre terminées et l'hiver arrivé, le froid et le gel sont censés éliminer tous les problèmes survenus dans vos serres au cours de l'année? Ce serait trop facile... Le nettoyage et la désinfection des aires de culture sont essentiels pour éviter de faire face aux mêmes problèmes l'année suivante. Vous n'avez pas eu de problème particulier pendant votre saison de production? Tant mieux! La désinfection s'avère alors moins utile, mais le nettoyage demeure requis.

La première chose à faire est de ramasser tout ce qui est inutile dans la serre et d'éliminer toutes les mauvaises herbes.



PHOTO : IQDHO



PHOTO: IQDHQ

Les résidus de terreau et les mauvaises herbes au sol doivent être éliminés après chaque culture.

On peut ensuite passer au nettoyage, qui consiste entre autres à éliminer les résidus de cultures (matières végétales, algues et terreau) trouvés sur les tables et le plancher. L'utilisation d'un aspirateur d'atelier est judicieuse dans un premier temps. Par la suite, on procède à la pulvérisation d'une solution détergente sur les surfaces à nettoyer, préalablement au lavage à pression. Utilisez un détergent alcalin pour déloger les débris organiques (les détergents acides sont utilisés pour les débris minéraux). Laissez la solution mouiller les surfaces suffisamment longtemps (selon les recommandations du fabricant) avant de les rincer en profondeur. Le rinçage avec une laveuse à pression permet de finaliser le nettoyage.

Plusieurs ravageurs peuvent hiverner dans la serre et revenir en force au printemps. Par exemple, les pucerons sont souvent présents sur les mauvaises herbes. Il est donc important d'éliminer toutes les mauvaises herbes qui poussent dans la serre. Les thrips (de l'ordre des thysanoptères) passeront l'hiver sous forme de pupes enfouies dans le sol. La solarisation de la serre (qui consiste à élever la température intérieure à 40 °C pendant 2 à 3 jours consécutifs) permettra de faire émerger les thrips, qui mourront ensuite de faim. La solarisation peut être faite à tout moment entre la fin d'une culture et le début de la suivante. Évidemment, elle est plus coûteuse à réaliser lorsque les températures extérieures sont basses. Il est donc avantageux de faire la

solarisation en été mais à la condition que la serre demeure exempte de mauvaises herbes par la suite. Prenez garde que la température à l'intérieur de la serre ne dépasse pas 45 °C, car certains plastiques constituant le système d'irrigation ou les systèmes de contrôle de l'environnement, par exemple, pourraient être endommagés. Lorsque la solarisation n'est pas possible, certains producteurs procèdent à l'application d'huile horticoles sur les tables et les recouvrements de la serre pour aider à contrôler certains ravageurs, dont les tétranyques. Il est important de noter que ce produit n'est pas homologué pour cet usage.

Si vous avez été aux prises avec des maladies (*Botrytis*, oïdium, mildiou, *Pythium* ou autres), la désinfection de l'aire de culture est recommandée. On procède à la désinfection des tables, des murs et des structures après le nettoyage, en pulvérisant la solution désinfectante sur toutes les surfaces, qu'on laisse tremper selon les recommandations du fabricant. Plusieurs désinfectants efficaces sont disponibles dans le commerce. Les désinfectants à base d'hypochlorite de sodium, d'ammonium quaternaire, de peroxyde d'hydrogène ou d'acide peroxyacétique sont les plus utilisés.

Pour plus d'information sur la désinfection des serres, consulter le bulletin d'information n° 14, 14 septembre 2016 (mis à jour en 2017) du Réseau d'avertissements phytosanitaires (RAP) : [qcvert.com/3omnq30].



CLIMAT

IRRIGATION

FERTIGATION

ÉCLAIRAGE

ALARME

Projets personnalisés
et clés en main



450 951-5300 | info@damatex.ca

www.damatex.ca

Un bon équipement... bien entretenu

Peu importe la qualité de l'équipement installé, son efficacité sera diminuée s'il n'est pas entretenu régulièrement. La saison morte est le meilleur moment pour effectuer l'entretien des tables, du système d'irrigation, du système de chauffage et de ventilation, de l'éclairage de photosynthèse et de tout autre équipement.

Liste des tâches d'entretien à réaliser pour préparer la prochaine saison

Tables de production

- Ajuster les niveaux.
- Ajuster les roulements des tables mobiles.
- Remplacer les planches endommagées des tables en bois.

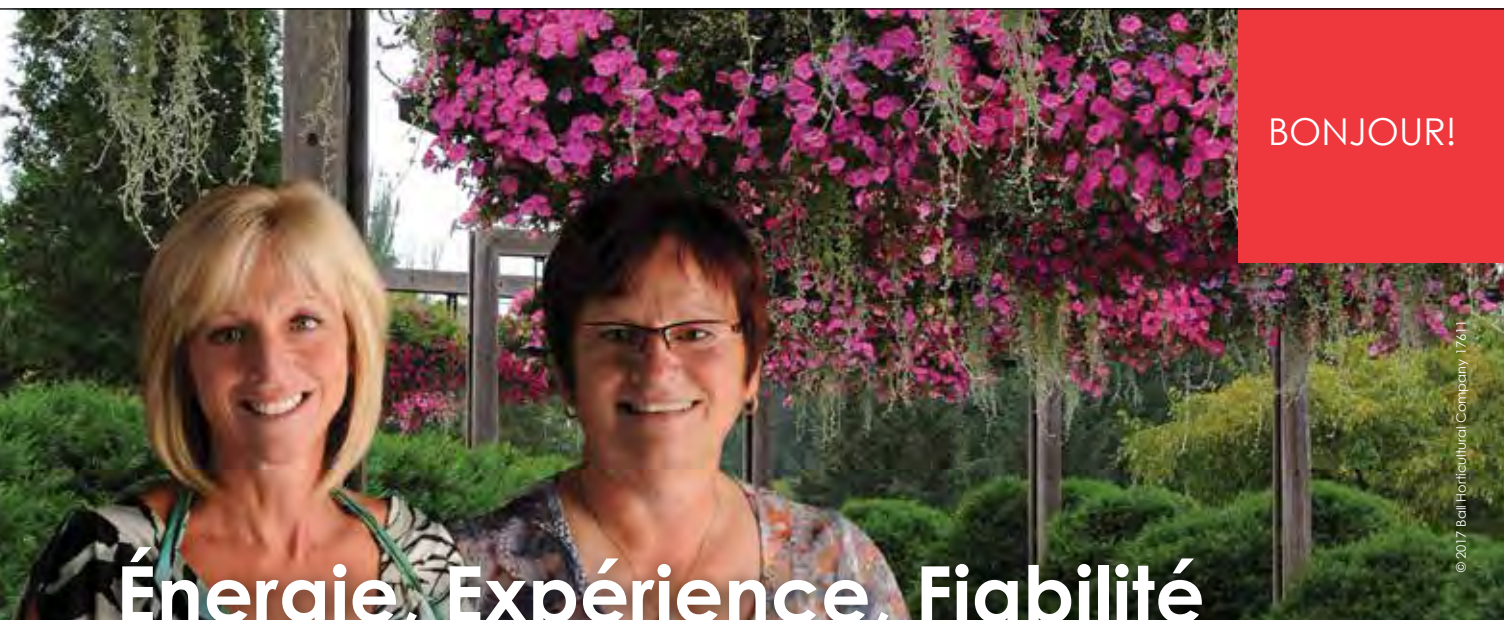
Système d'irrigation

- Désinfecter les réservoirs et les tuyaux.
- Réparer les fuites.
- Vérifier l'uniformité du système goutte-à-goutte.
- Vérifier l'uniformité des buses des rampes d'arrosage et des systèmes fixes d'aspersion.



Les fuites présentes dans le système d'irrigation doivent être réparées. De toute évidence, la fuite ici n'a pas été colmatée depuis longtemps...

PHOTO: IQDHO



BONJOUR!

Énergie, Expérience, Fiabilité

Ce ne sont que quelques-unes des nombreuses caractéristiques qui représentent bien vos représentantes au Québec. Elles apporteront tout ce qui est nécessaire à la réussite de vos productions. Contactez dès aujourd'hui Manon ou Mireille, par téléphone ou courriel, afin de discuter de ce dont vous avez besoin pour réussir.

MANON LEMIEUX

450 983-7042
mlemieux@ballhort.com

MIREILLE BOURGON

450 269-2580
mbourgon@ballhort.com

BallSeed

Système de chauffage

- Faire l'entretien des fournaies selon les besoins des systèmes installés.
- Nettoyer les cages ventilées et vérifier la calibration des sondes.
- Remplacer au besoin les tubes de distribution d'air chaud (déchirés ou trop sales). Installer des tubes de polyéthylène du bon diamètre et perforés adéquatement (dimension des trous, nombre de trous, espacement des trous).
- Vérifier l'état de la cheminée.

Système de ventilation

- Ajuster les crémaillères des toits ouvrants.
- S'assurer de l'étanchéité des murs et des côtés ouvrants.
- Nettoyer les pales des ventilateurs extracteurs. Ajuster les courroies. Graisser les roulements.
- Nettoyer les ventilateurs horizontaux (pales et cage) et les positionner adéquatement. Un test de fumée est la meilleure façon de voir s'ils sont bien placés. Parlez-en à votre conseiller.

Éclairage de photosynthèse

- Nettoyer les ampoules et les réflecteurs des lampes HPS. Utiliser un savon doux et un linge en microfibres.
- Vérifier l'intensité lumineuse de chacune des ampoules. Les ampoules perdent en intensité avec le temps mais consomment la même quantité d'énergie électrique, car une plus grande partie de l'électricité consommée est transformée en chaleur plutôt qu'en lumière.
- Vérifier la position des lampes pour s'assurer que l'espacement et la hauteur correspondent toujours aux besoins. Utiliser un appareil qui mesure le flux photonique dans le PAR (radiations actives pour la photosynthèse) pour être bien certain que l'intensité est suffisante pour la culture. Ce type d'appareil est appelé un *quantum meter* en anglais.

Recouvrements de la serre

- S'assurer du bon état des recouvrements de la serre. Remplacer les films de polyéthylène tous les 4 ans permet d'optimiser la luminosité dans la serre. Des plastiques qui ont été rapiécés de trop nombreuses fois sont à risque de se « dégonfler » aux pires moments de

l'hiver. Si des algues se développent entre les plastiques, c'est certainement parce que l'air de la soufflerie provient de l'intérieur de la serre. Remplacer les plastiques et positionner la soufflerie pour que l'air provienne de l'extérieur.

- Vérifier la pression d'air entre les plastiques. Celle-ci doit être entre 1,25 et 2,50 cm de pression statique d'eau. Préférer une pression élevée si la serre est située dans une zone venteuse ou s'il neige abondamment. Nettoyer et ajuster la soufflerie. S'assurer de l'absence de déchirures et de trous ainsi que de la bonne mise en place des « polylocks ».
- Ajuster la distance entre les deux films de plastique. Pour une isolation optimale, on recherche idéalement un espace d'air de 10 à 20 cm pour les serres de plus petite dimension et de 30 à 40 cm pour les serres de plus grande dimension.
- Si du matériel ombrageant a été appliqué durant l'été, il peut être nécessaire de bien le nettoyer avant l'hiver. Même si, au premier coup d'œil, il ne semble pas en rester, il faut considérer que la luminosité dans la serre est affectée par les moindres résidus laissés sur son recouvrement. Un bon nettoyage est donc recommandé pour optimiser la luminosité.
- Si vous remplacez les plastiques, vous pouvez en profiter pour peindre les arches avec de la peinture blanche au latex. Ceci permet d'augmenter la vie utile des plastiques en réduisant la chaleur du métal, de diminuer les traces noires qui se forment sur le plastique par l'oxydation du métal et d'augmenter la réflexion de la lumière dans la serre.

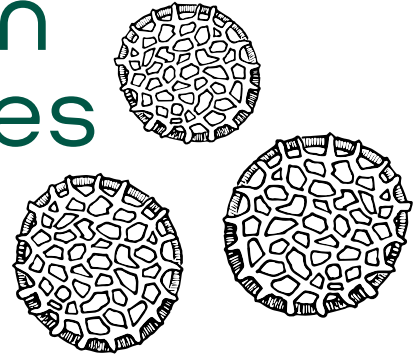
Autres équipements

- Faire l'entretien des injecteurs d'engrais. Remplacer les joints et les ressorts. Un entretien fait annuellement réduit les risques que l'injecteur flanche en cours de saison. Cet entretien n'élimine pas le besoin de calibrer l'injecteur ni la nécessité de vérifier son bon fonctionnement une fois par semaine, et ce, tout au long de la saison de production.
- Vérifier les écrans thermiques : s'assurer qu'ils ne sont pas déchirés ou perforés et qu'ils recouvrent bien les bandes des périmètres afin d'être bien étanches.
- Vérifier, nettoyer et lubrifier les convoyeurs et la machine servant à remplir les pots.

Conclusion

Ces points constituent les plus importants, mais ne sont pas les seules choses à faire pour préparer la prochaine saison de production. Afin de ne rien oublier, pourquoi ne pas dresser une liste des tâches liées à la préparation de vos serres ? Ainsi, la prochaine saison devrait être moins stressante à bien des égards. 🍌

L'évolution de la reproduction chez les plantes terrestres



L'histoire de l'évolution des plantes, depuis leur sortie du milieu aquatique pour coloniser la terre ferme, est intimement liée à l'évolution du système reproducteur. À l'image de la recherche et du développement en entreprise, les processus évolutifs ont graduellement permis aux plantes de coloniser des territoires toujours plus grands, de se reproduire plus efficacement, de survivre plus longtemps et d'accéder à de nouvelles ressources. La toute dernière innovation, aujourd'hui utilisée par la majorité des plantes terrestres : la fleur.

L'évolution des plantes terrestres

Avant de parler de reproduction et d'évolution, commençons par faire un survol de l'évolution des plantes depuis leur sortie de l'eau. En effet, l'ancêtre commun de toutes les plantes terrestres est vraisemblablement une algue verte.

Les premiers organismes chlorophylliens à avoir colonisé le sol sont de petites plantes, qui ne possèdent pas de racines et de feuilles différenciées ni de système vasculaire : ce sont les bryophytes, qui incluent les mousses, mais aussi des groupes moins connus comme les anthocérotes et les hépatiques. Pas moins de 25 000 espèces de bryophytes sont présentes sur terre actuellement, ce qui en fait le groupe de plantes terrestres le plus diversifié après celui des plantes à fleurs ! La colonisation du sol a grandement progressé à la suite de l'apparition des tissus conducteurs et des racines chez les lycophytes, il y a 350 à 410 millions d'années. Ce groupe, qui compte actuellement environ 1 000 espèces herbacées de petite taille, incluait autrefois des espèces arborescentes de très grande taille. Des millions d'années plus tard sont apparues des espèces possédant des feuilles de plus grande taille et bien différenciées. Ce groupe comprend les fougères et les prêles, et compte aujourd'hui quelque 11 000 espèces.

C'est ensuite à l'époque carbonifère, bien connue pour ces hautes forêts luxuriantes recouvrant la majeure partie des terres émergées, qu'apparaît le bois à proprement parler, mais aussi une structure inédite : la graine. C'est l'avènement des spermatophytes, qui comprennent actuellement tous les arbres et toutes les plantes à fleurs (angiospermes). Les angiospermes sont d'ailleurs porteuses de la dernière innovation majeure du règne végétal : la fleur et son fruit, qui protège la graine. Ce groupe est de nos jours le plus diversifié, et de loin, avec plusieurs centaines de milliers d'espèces. La figure 1 à la page suivante présente un résumé de l'évolution des plantes terrestres.

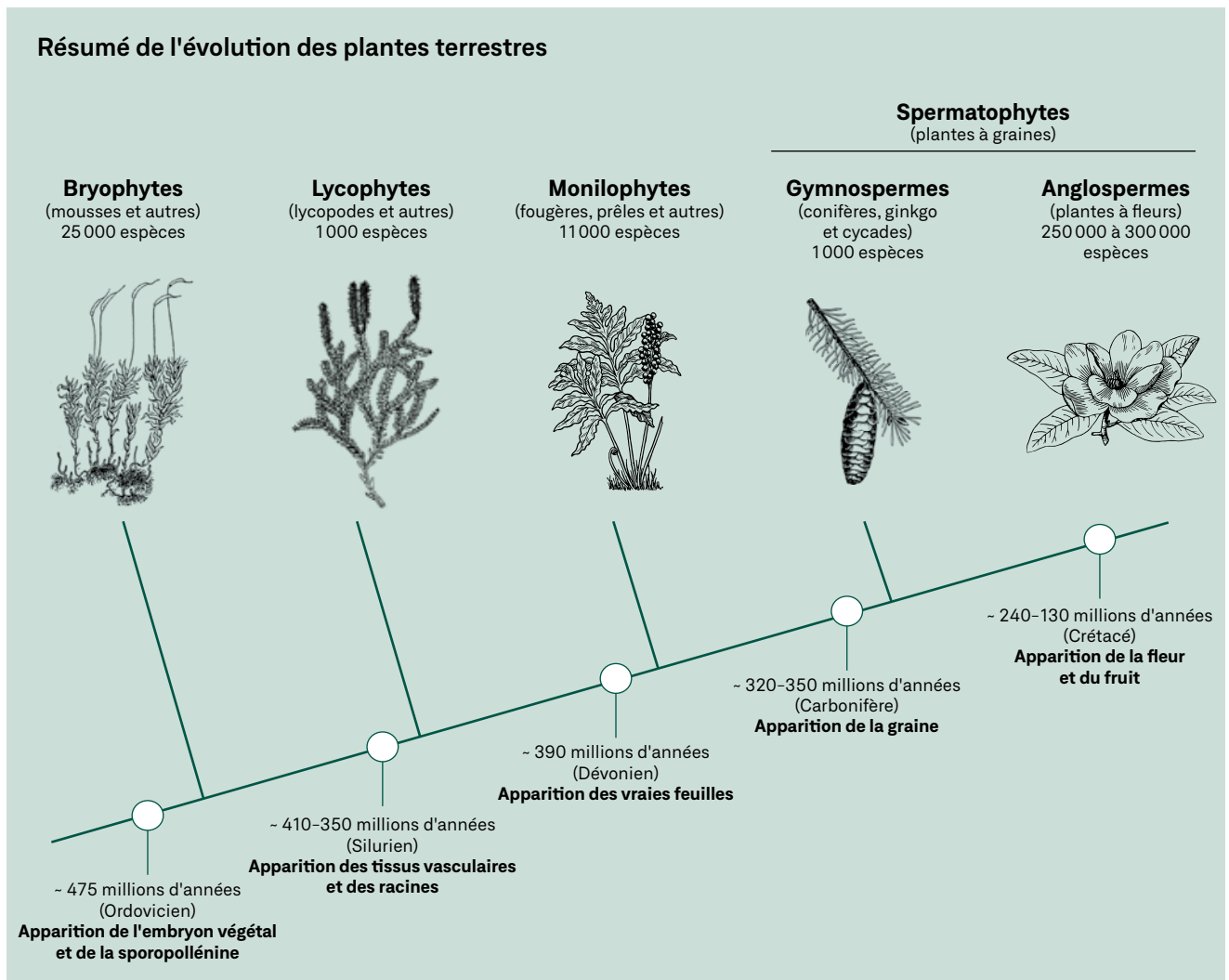


Figure 1. Arbre phylogénétique représentant l'évolution des cinq grands groupes de plantes terrestres, selon les principales innovations apparues au fil du temps. Chacun des groupes est encore aujourd'hui représenté par plusieurs espèces, le groupe des plantes à fleurs étant à la fois le plus récent et le plus diversifié. Notez que la période d'apparition de chacun des groupes est approximative; elle est parfois révisée en fonction des nouvelles découvertes paléobotaniques (issues de l'étude des végétaux fossiles).

S'affranchir de l'eau

Le passage des plantes de l'eau à la terre a nécessité plusieurs adaptations chez les végétaux, notamment sur le plan de la reproduction. Puisque les cellules reproductrices mâles de l'ancêtre commun de tous les végétaux étaient formées d'une seule cellule flagellée, elles ne pouvaient se déplacer que dans l'eau pour atteindre et féconder les cellules reproductrices femelles immobiles.

La colonisation des habitats terrestres s'est produite graduellement, jusqu'à atteindre un affranchissement complet du milieu aquatique chez les plantes à graines, avec l'avènement du pollen. Néanmoins, chez les bryophytes, les lycophytes et les monilophytes, l'eau demeure nécessaire pour la reproduction, au moins sous la forme de pluie. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle des végétaux actuels de ces groupes, comme les mousses et les fougères, se développent presque exclusivement dans des milieux humides.

Le pollen, qui est l'équivalent des précédentes cellules reproductrices mâles, est composé d'au moins deux cellules (généralité et du tube), parfois accompagnées de cellules non reproductrices (cellules prothaliennes; figures 2a et 2b). Contrairement aux cellules mâles précédentes, les cellules du grain de pollen n'ont pas de flagelles et ne sont donc pas mobiles. Toutefois, le pollen a toujours besoin de se déplacer pour atteindre les structures femelles. Le premier mode de déplacement à émerger après l'eau a été le vent. On a vu apparaître des structures spécifiques favorisant la flottaison aérienne, qui sont toujours présentes chez des espèces actuelles (principalement les conifères; figure 2b).

L'autre mode de déplacement utilisé assez rapidement chez les plantes à graines est le transport des grains de pollen par d'autres organismes (figure 2c). C'est le début de la pollinisation par les animaux! Cette méthode de fertilisation serait apparue plusieurs millions d'années avant l'avènement des plantes à fleurs. Elle est aujourd'hui la méthode la plus répandue, la plus diversifiée et la plus efficace.



FAITES LE PLEIN DE VIE !
BRING YOUR WORLD TO LIFE!

depuis 1971 / since 1971



PLANTES DE COLLECTIONS
COLLECTORS PLANTS



4 SERRES DE PRODUCTION VÉGÉTALE RARE
4 GREENHOUSES OF RARE PLANT PRODUCTION



PLANTES SAISONNIÈRES
SEASONAL PLANTS



SPECIMEN D'ARBRES TROPICAUX
SPECIMEN TREES & LARGE TROPICALS

Bonne année ! Happy new year!

2275 CH. ST-FRANÇOIS DORVAL, QUÉBEC
T. 514 684 1711 1 877 684 1711
planterra.ca

En plus du transport du pollen jusqu'aux organes reproducteurs femelles, une autre innovation permet de finaliser la fertilisation : le tube pollinique. Ce tube consiste en l'élongation, au contact de l'organe femelle, de la cellule du tube, ce qui permet d'atteindre l'ovule et d'y acheminer directement la cellule générative qui participera finalement à la fécondation (figure 2a). En parallèle, de nouvelles structures se développent autour de la cellule reproductrice femelle, notamment le nucelle et les téguments, qui formeront la graine (voir section suivante), et le stigmate, dont la fonction principale est de capturer le pollen (figure 2a).

Anatomie des grains de pollen

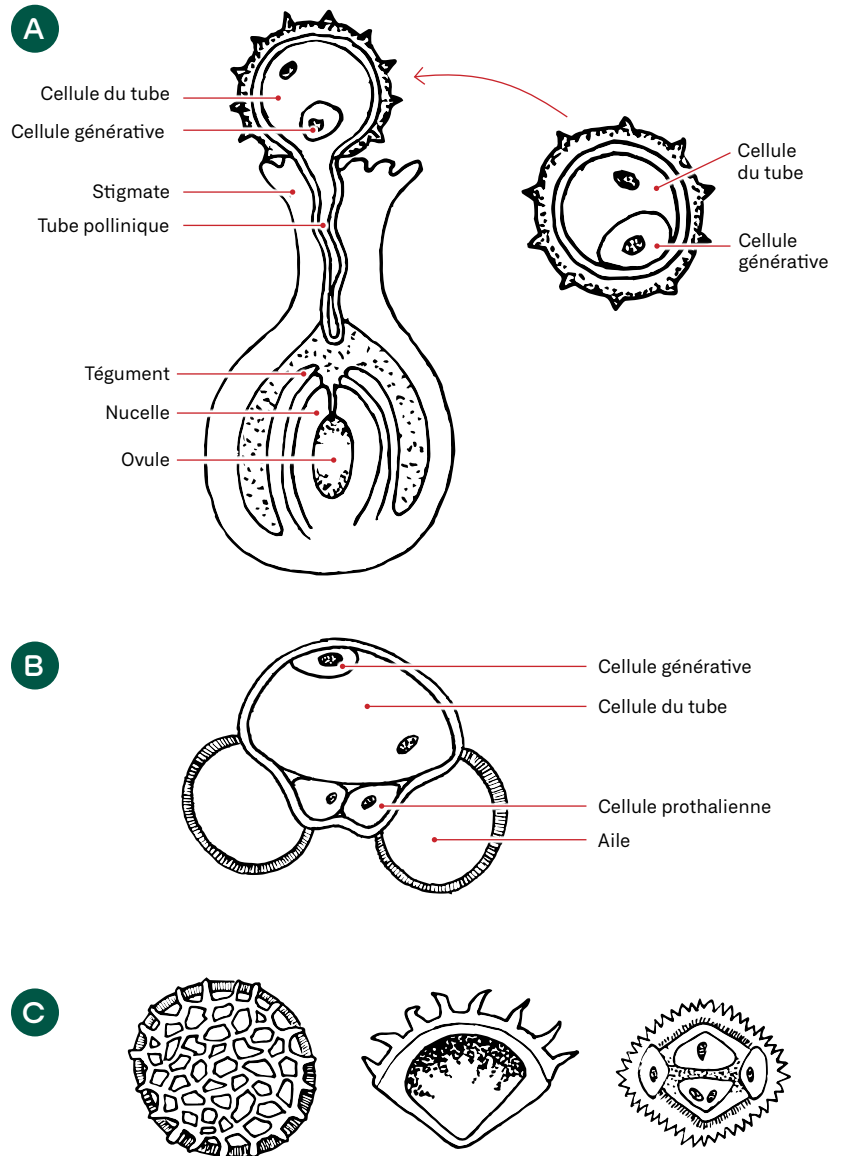


Figure 2. **A.** Grain de pollen atteignant un organe reproducteur femelle, suivi de la germination du tube pollinique en vue d'acheminer la cellule générative jusqu'à l'ovule pour réaliser la fécondation. **B.** Forme typique d'un grain de pollen de conifère, comprenant notamment une grande structure aérienne (les ailes) qui favorise la dispersion du pollen par le vent. **C.** Différentes formes de grain de pollen, incluant des morphologies favorisant l'adhérence au corps des pollinisateurs.

Assurer sa descendance

L'une des particularités des plantes terrestres est la formation d'un embryon multicellulaire à la suite de la fécondation. On peut d'ailleurs classer tous les groupes de plantes nommés précédemment dans le grand groupe des embryophytes. L'avantage de créer un embryon est de pouvoir, à partir d'une seule fécondation, produire une structure (sporophyte) qui générera elle-même une multitude de nouvelles cellules reproductrices (spores). Ce mode de reproduction amélioré aurait permis aux premières plantes de survivre à des conditions difficiles lors des premières générations sur Terre.

Les premiers groupes de plantes génèrent généralement de très grandes quantités de spores, qui sont plus ou moins résistants aux conditions difficiles, mais qui assurent le maintien des espèces par leur très grand nombre. Toutefois, au fil de l'évolution, et en parallèle avec l'affranchissement progressif de l'eau et la colonisation de nouveaux habitats, une nouvelle structure fait son apparition dans le monde de la reproduction végétale : la graine. La graine est une structure supplémentaire qui contient et protège l'embryon. L'origine évolutive exacte de la graine n'est pas encore tout à fait claire, mais il est évident que la présence de ressources nutritives et de couches protectrices présente un avantage reproductif, surtout dans des conditions difficiles. Les graines peuvent également prendre diverses formes favorisant leur dispersion et donc accroître l'espace occupé par une espèce. Les conifères et les plantes à fleurs sont tous des plantes à graines.

Quelques millions d'années après que soit survenue l'apparition de la graine, des structures supplémentaires se sont développées autour de celles-ci, accroissant encore davantage les capacités de dispersion, que ce soit par les animaux (zoochorie) ou par le vent (anémochorie). Les fruits se développant à partir des organes



PHOTO : IODHO

de la fleur sont présents exclusivement chez les angiospermes (plantes à fleurs).

En plus de transformer significativement la reproduction des végétaux, les graines et les fruits ont également soutenu le développement d'innombrables espèces animales – y compris l'homme – en leur fournissant une source de nourriture. Aujourd'hui, la production de fruits et légumes représente l'un des secteurs économiques les plus importants au monde. En 2013, on évaluait l'apport de ce secteur au PIB canadien à 4,8 milliards de dollars, soit plus que l'exploitation forestière, ou encore plus que l'extraction de minerais non métalliques! ●



DE LA MARCHANDISE DISPONIBLE POUR TES PROJETS?

La **COOP**, ta solution en approvisionnement

*Ton rêve?
Notre Réalité!*



GROUPEX

grouplex.coop

418-838-7270 #236

Vous méritez des mélanges
horticoles exceptionnels.

Vos cultures
méritent Berger.



Les mélanges horticoles de Berger sont reconnus
pour leurs performances inégalées.

L'une des raisons? Nous analysons tous les petits détails qui permettent
de créer des mélanges novateurs qui ne compromettent jamais la qualité.

POUR EN SAVOIR PLUS, CONSULTEZ : berger.ca



Taille des arbres et changements climatiques



PHOTO : JEANNE MILLET

Face aux changements climatiques, une réflexion s'impose puisqu'il importe plus que jamais que chacun fasse sa part. Un des gros enjeux des changements climatiques est l'augmentation du CO₂ dans l'atmosphère. Or, les arbres sont de grands « consommateurs » de CO₂. S'il est devenu urgent de planter des arbres et de faire marche arrière dans l'effritement du couvert forestier à l'échelle mondiale, qu'en est-il de la taille des arbres ?

Il serait facile d'en sous-estimer l'importance. Pourtant, ses impacts sont nombreux et visent une grande part des arbres qu'on souhaite planter. L'étude du développement des arbres révèle l'importance du rôle joué par les personnes qui les taillent dans la relève du défi écologique actuel.



Depuis 1938

3 générations d'horticulteurs

Grossiste
Serres
Grainetier
Centre jardin
Fleuriste
Pépinières
Abris d'auto

www.gerardbourbeau.com

418 623-5243
 1 800 463-5618

Écosystèmes en déroute

Les changements climatiques sont une réalité : augmentation de la température moyenne ambiante, augmentation des périodes de canicule, sécheresses alternant avec des inondations, feux de forêt dévastateurs, augmentation des tornades, etc. À cela s'ajoutent l'acidification des océans et la mortalité des massifs coralliens, l'extinction d'un nombre grandissant d'espèces terrestres et marines, la diminution des populations d'insectes pollinisateurs qui menace les productions maraîchères, les épidémies qui freinent l'économie mondiale, qu'il soit question ici d'épidémies qui ravagent les arbres et les forêts ou de celles qui touchent les populations humaines, etc. Les monocultures sont propices aux épidémies, qu'il s'agisse d'un verger ou d'un troupeau de bétail. Les écosystèmes sont en déroute et l'humain ne peut plus nier sa responsabilité tandis qu'il prend conscience qu'il en va maintenant de sa propre survie. Ne sommes-nous pas entrés dans la sixième ère d'extinction, celle des mammifères ? Ne sommes-nous pas des mammifères ? Les réponses sont oui et oui.



PHOTO: UNSPLASH

Une question de CO₂

Au-delà de tous les désordres écologiques causés directement par les interventions humaines, par exemple la destruction des milieux humides, l'appauvrissement des terres exploitées, la migration de plantes et d'animaux envahissants, etc., un élément déréglé a un impact majeur sur l'ensemble du globe : l'augmentation du CO₂ dans l'atmosphère. Celui-ci est libéré par l'exploitation abusive des énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon), elles-mêmes étant un produit de la matière organique en décomposition et enfouie. La captation du CO₂ par les écosystèmes a drastiquement diminué en raison de la destruction des forêts et de la vie marine. Les arbres, sur lesquels porte notre attention, absorbent de grandes quantités de CO₂ par leur feuillage. Comme toute plante verte, les arbres utilisent le CO₂ pour faire de la photosynthèse. Le carbone est stocké dans leur bois tandis

que les arbres rejettent l'oxygène dans l'atmosphère, pour le plus grand bien des animaux qui le respirent.

La plantation d'arbres sur l'ensemble du globe est devenue non seulement une nécessité mais une urgence, tant pour la régénération des terres exploitées que pour l'équilibre des cultures et le verdissement des zones habitées. Une réimplantation de massifs forestiers riches en biodiversité s'impose, parallèlement à une augmentation du pourcentage de superficies protégées dans tous les pays. Cela convient pour l'augmentation du nombre d'arbres présents dans le paysage, mais qu'en est-il des traitements faits aux arbres, tout particulièrement de la taille des arbres qui sont déjà en place et de ceux à venir? Il en va de l'efficacité de leur réussite à rééquilibrer les écosystèmes.

Le besoin de tailler les arbres

L'humain taille les arbres depuis qu'il les a introduits dans ses jardins, pour leurs fruits et leur beauté esthétique. Il a tôt fait de chercher comment stimuler la production de fruits, à l'aide de la taille, dans le but d'obtenir des récoltes plus importantes. Stimuler la production de fleurs et de fruits équivaut à stimuler l'arbre à vieillir. En effet, les fleurs sont l'aboutissement ultime de la maturité des pousses. L'augmentation de la production des fleurs et des fruits s'est faite et se fait encore au détriment de l'espérance de vie des arbres. Qu'à cela ne tienne. Dans les plantations et les vergers, une fois que les arbres ont tout donné, ils sont remplacés.

La taille (incluant l'élagage) est devenue une pratique courante dans les aménagements paysagers et urbains et elle commence à la pépinière dès la première année de production des jeunes arbres. En zones habitées, la sécurité, la visibilité, la protection du mobilier urbain, le libre passage des véhicules et des piétons sur les voies publiques sont autant de facteurs qui motivent les tailles. En pépinière, la taille des jeunes arbres est le plus souvent jugée nécessaire pour assurer l'efficacité de la production.

Pendant des millénaires, l'humain a exploité les arbres pour son bois (par l'abattage) et ses fruits (par la taille) de même qu'orné d'arbres (dont les formes sont contrôlées par la taille) ses jardins et les espaces urbains en oubliant, ou plutôt en méconnaissant la valeur essentielle de toutes les autres fonctions de l'arbre dans l'environnement : production d'oxygène, enrichissement du sol, évapotranspiration et cycle de l'eau (générant de l'eau potable), rétention du sol par les racines, drainage des sols et évitement des inondations, relâchement dans l'air de composantes qui jouent un rôle dans la formation des nuages, apport d'ombre et d'humidité qui tempèrent le climat et qui préviennent entre autres la désertification, association avec d'autres organismes (mycorhizes, insectes, oiseaux nicheurs, etc.), abri et alimentation, mise à disposition de molécules diverses (encore nombreuses à être méconnues) qui entrent dans la composition des médicaments, etc. Il semble bien que nous eussions à manquer d'arbres sur la planète, en ces temps de changements climatiques, pour enfin se rendre compte des nombreux bénéfices qu'on tire des arbres et des écosystèmes dont ils sont un élément essentiel.



OJ COMPAGNIE
Depuis 1967



Nous vous
souhaitons un
excellent début
de saison !

engrais
semences
phytosanitaires
amendements
accessoires
machinerie

Des gazons plus performants depuis 1967

leTOP des entreprises



La plus petite *Hydrangea paniculata* à ce jour !

L'hydrangée paniculée Proven Winners® ColorChoice® Fire Light Tidbit® est couverte de grandes fleurs qui passent de vert citron au blanc puis prennent rapidement des teintes de rose couleur fruit du dragon. De taille parfaite pour être placée en bordure d'une plate-bande. Zone USDA 3-8 (-40°C); 0,60 à 0,91 m de haut par 0,60 m de large.

Proven Winners

www.provenwinners.com



Le Pétunia CannonBall™

Ce pétunia est idéal pour les pots ainsi que les paniers suspendus. Il est compact, très uniforme et à floraison hâtive. Très bonne ramification qui ne nécessite aucun pinçage ni régulateur de croissance.

Ball FloraPlant

www.ballfloraplant.com



CORA

CORA est un tabouret ou une table d'appoint, mais surtout un véritable coup de cœur dans votre aménagement. À l'extérieur ou à l'intérieur, pour la salle de jeux ou pour une chambre d'enfant, elle fera sourire les petits et les grands. CORA est disponible en version lumineuse et en 3 couleurs vibrantes.

Twist Production inc.

www.twistproduction.com

Une méconnaissance des effets de la taille

En s'éloignant des arbres et des forêts, les citoyens urbains en sont venus à en avoir peur : peur de ce qu'ils cachent, peur de ce qui en tombe, peur du mystère qu'ils représentent, etc. Celui qui a peur des arbres, ne les connaissant pas ou trop peu, n'hésitera pas à en tailler et à en abattre plus que nécessaire. L'arbre ne crie pas de façon sonore. Il ne se bat pas mécaniquement contre son agresseur armé d'une hache et d'une scie à chaîne. Il tombe. Si la tombée de l'arbre sur le sol crée au moins une onde de choc et un bruit sourd, il n'en est rien de la tombée d'une branche ou d'un rameau taillé aisément et en toute impunité. Pourtant, l'arbre qui a été trop taillé ou mal taillé est plus à risque de tomber, éventuellement, mais on attribuera sa chute à sa faiblesse, sans faire le lien avec les traitements qu'il a subis. L'arbre qui a été taillé est plus facilement attaqué par les insectes, mais la chute de gouttes de sève sur les pare-brise des voitures sera attribuée à l'arbre, comme étant un des nombreux inconvénients de sa présence, à tort. Il est temps de reconnaître aux arbres leurs talents de solidité et de longévité (200 à 400 ans chez de nombreuses espèces) et de remettre en question les tailles qu'on leur fait subir et qui les privent de leurs « superpouvoirs » dont on a tant besoin. Des millions d'années d'évolution par sélection naturelle ont rendu les arbres très performants pour établir de fortes charpentes. On n'a qu'à penser aux séquoias et à leurs longues branches qui sont elles-mêmes aussi larges que des arbres. Elles tiennent en place, solides et à l'horizontale, bien ancrées au tronc. Cette image forte confirme que ce n'est pas le tronc penché d'un arbre en soi qui le rend dangereux. En réponse aux forces de gravité et du vent, il forme du bois de réaction extrêmement solide. C'est plutôt la taille de ses racines, jugée nécessaire, pour refaire un trottoir ou creuser une piscine, qui rend l'arbre à risque de tomber. C'est plutôt le raccourcissement du tronc d'un arbre qui provoque le développement de rejets forts mais faiblement ancrés dans le tronc, qui rend ses branches plus à risque de tomber. Puisque l'arbre résiste momentanément aux interventions, en puisant dans ses réserves et en tentant de se rétablir, et qu'il peut mettre plusieurs années avant de dépérir en réaction aux aménagements, on oubliera de faire le lien de cause à effet entre l'intervention humaine et sa mortalité, en tout ou en partie. La présence des arbres est souvent jugée dangereuse tandis que c'est nous qui le sommes, pour les arbres et pour nous-mêmes.

Le moindre rameau a son rôle

L'arbre qui pousse librement dans son milieu trouve son équilibre, tant au niveau de la répartition de sa charge, pour une meilleure résistance à la gravité et au vent, que dans la disposition de son feuillage, pour une meilleure captation des rayons du soleil. Chaque taille défait son équilibre et le fragilise. Chaque trait de coupe expose ses tissus frais à l'entrée d'agents pathogènes (champignons, bactéries, insectes). Chaque élimination de rameau ou de branche le prive d'une partie de son feuillage et ralentit la croissance en diamètre de ses branches et de son tronc. Les arbres ont besoin de leurs branches, aussi fines soient-elles, le long de leur tronc. Plus l'arbre est libre



de faire sa photosynthèse, plus il emmagasine des réserves dans son tronc (aidant à son rétablissement à la suite d'une cassure ou d'un gel tardif), plus il produit des racines (stabilisation du sol, évitement des inondations) et plus son feuillage permet son évapotranspiration (drainage du sol et formation des nuages). L'arbre tentera de remplacer tout ce qui lui a été enlevé en développant de nouvelles pousses et en puisant dans ses réserves. Des épisodes de taille trop rapprochés peuvent avoir raison de sa résistance. En plus d'avoir un impact négatif sur la santé et la solidité de l'arbre, malheureusement, de nombreuses tailles leur provoquent des réactions de croissance qui vont à l'encontre des objectifs d'aménagement visés : stimulation de sa repousse (des rejets forts) là où elle est indésirable et accumulation de réserves d'amidon dans le tronc, à la base des rejets, assurant par la suite et à long terme la récurrence de repousses indésirables. Les arbres qui survivent

à des conditions extrêmes de taille sous les fils électriques sur rue mettent en évidence de telles contradictions entre les objectifs d'aménagement et les résultats obtenus. Tous les arbres taillés, même légèrement et cela dès la première année de leur développement à la pépinière, sont sujets à connaître des réactions de croissance contraires à celles souhaitées. De tels échecs reproduits sur de grands territoires coûtent cher aux arbres, aux écosystèmes et à l'humain.



Changements climatiques ou non, chacun des bienfaits de l'arbre pour l'humain et l'équilibre des écosystèmes est un argument pour éviter de le tailler, autant au niveau de ses branches qu'au niveau de ses racines. Dans un contexte de changements climatiques, la présence d'arbres solides et en santé est d'autant plus importante pour se protéger de leurs effets (fortes chaleurs, inondations, vents violents, etc.). Enfin, pour combattre les changements climatiques, la plantation d'arbres s'impose, bien sûr, mais ne suffit pas. Des arbres trop vite remplacés ne sont pas efficaces pour capter le CO₂. Il importe plus que jamais que les traitements faits aux arbres soient garants de leur plus haut taux de survie après plantation, de leur plus haut taux de résistance aux maladies et aux intempéries tout au long de leur vie et de leur plus grande longévité. Éviter les tailles autant que possible et intervenir de façon éclairée en tenant compte de leur mode de développement est un prérequis pour redonner aux arbres leur pouvoir d'action.

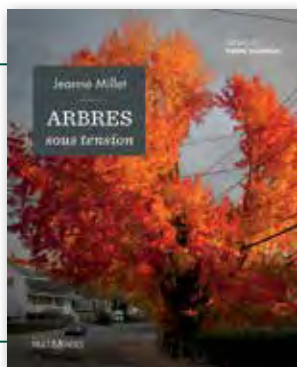
Une vue à long terme

Celui qui taille les arbres possède le très grand pouvoir et le devoir de remettre en question chacun de ses traits de coupe. La question n'est plus seulement de savoir comment tailler les arbres, mais d'abord et avant tout : « faut-il tailler les arbres ? ». L'élagueur qui craint pour l'avenir de son métier peut se rassurer. Tant qu'il existera une cohabitation des humains et des arbres, il y aura un besoin de tailler les arbres, ne serait-ce que pour une question de sécurité et d'espace à partager. La satisfaction de ses clients viendra du développement de ses compétences. Pour savoir mieux tailler les arbres afin d'orienter efficacement leur croissance, toute personne concernée (horticulteur, arboriculteur, élagueur, travailleur forestier, producteur, propriétaire, etc.) a besoin de faire des diagnostics de l'architecture des arbres. Étant donné que les frais de production et d'entretien des arbres sont importants (frais directs et conséquences écologiques), il est essentiel de ne pas provoquer chez ces derniers des effets contraires à ceux anticipés. Les tailles effectuées avec parcimonie et de façon ciblée aident l'arbre à établir une structure forte et stable, à lui assurer une bonne santé et une longévité. Un arbre dont la structure est stabilisée demande au final moins d'interventions pour un bénéfice à long terme de ses bienfaits. L'aménagement urbain n'a pas le même objectif qu'une production à court terme de fruits ou de bois. Au contraire, il doit viser le maintien à long terme d'un couvert forestier bienfaisant et une rentabilité des soins prodigués aux arbres. Cela demande de voir l'arbre comme un enseignant et non plus comme un objet à contraindre.

Chaque arbre est un livre d'histoire. Son architecture raconte le stade de développement qu'il a atteint, comment il a réagi aux conditions de son milieu et quelles sont ses potentialités à venir. Ses traits architecturaux sont ses mots, empilés les uns sur les autres au fil des ans, qui racontent les étapes de sa vie. Ils sont visibles et accessibles à celui qui veut bien s'arrêter pour les voir : plans de symétrie, nombre de catégories d'axe, présence de fourches, distribution des rejets dans la cime, etc. Savoir lire l'architecture d'un arbre permet d'orienter adéquatement les interventions de manière à le garder au meilleur de sa forme tout en s'accordant avec les besoins d'aménagement. Aux dires de ceux qui ont changé leurs pratiques à la lumière d'une meilleure compréhension du développement des arbres, le temps d'arrêt que prend l'intervenant devant l'arbre pour lire son architecture et bien cibler comment agir ou ne pas agir, est largement rentabilisé par l'évitement de problèmes de structure et de maladie.

L'arbre est un être vivant, sensible et généreux. Il nous offre sa force, sa protection et sa beauté. À nous de le mériter ainsi que tous ses bienfaits. 🌳

Jeanne Millet, Ph. D., est l'auteure de *L'architecture des arbres des régions tempérées : son histoire, ses concepts, ses usages* (MultiMondes 2012, 2016), *Le développement de l'arbre : guide de diagnostic* (MultiMondes 2015) et *Arbres sous tension* (MultiMondes 2018).





Kubota®

Nous vous souhaitons une Bonne année 2022!



VISITEZ VOTRE CONCESSIONNAIRE KUBOTA LOCAL

BAIE D'URFÉ

Kubota Montréal
kubotamontreal.com
514-457-4333

COATICOOK

Les Équipements R.M. Nadeau
rmnadeau.com
819-742-6828

JOLIETTE

Les Entreprises Antonio Laporte & Fils inc.
laporte-kubota.ca
450-756-1779

LA GUADELOUPE

Garage Oscar Brochu inc.
garage-brochu.com
418-459-6405

LA PRÉSENTATION

Aubin & St-Pierre inc.
monkubota.ca
450-796-2966

LÉVIS

Cam-Trac Bernières inc.
camtrac-levis-kubota.ca
418-831-2324

MERCIER

Brosseau et Lamarre inc.
brosseaulamarrekubota.ca
450-287-0113

MIRABEL

Centre Kubota des Laurentides inc.
laurentides-kubota.ca
450-434-0000

NEW LISKEARD

MCK Temiskaming Shores
mcktemiskamingshores.ca
705-647-6065

RIMOUSKI

Cam-Trac Rimouski inc.
camtrac-rimouski-kubota.ca
418-723-3500

SHERBROOKE

Les Équipements R.M. Nadeau
rmnadeau.com
819-846-6828

ST-JEAN-SUR-RICHELIEU

Kubota St-Jean
www.kubotastjean.ca
450-529-2222

NOUVEAU

STE-ANNE-DE-LA-PÉRADE

Le Groupe Lafrenière Tracteurs
groupelafrenieretracteurs-kubota.ca
418-325-2446

SUTTON

Max Gagné & Fils inc.
maxgagne.com
450-538-2009

VAL D'OR

Mega Centre Kubota
megacentrekubota.com
819-874-1138

VICTORIAVILLE

Kubota Victoriaville
kubotavictoriaville.ca
819-604-0651

KUBOTA.CA

Les nouveautés végétales 2022

PARTIE 1

par Rock Giguère, chroniqueur horticole

En 2021, on s'est retrouvé dans le même bateau que l'année passée, avec très peu d'événements en présentiel pour découvrir et apprécier les nouveautés horticoles en culture. Malgré cela, les sites d'essais des Exceptionnelles, certains grands jardins du Québec et le nouveau site de Mel Sawaya en Ontario nous ont permis de valider plusieurs propositions des hybrideurs pour 2022.

Dans cette première partie de l'article sur les nouveautés végétales 2022, nous débutons notre sélection avec les arbres et les arbustes. Du côté des arbres, on assiste au même phénomène depuis plusieurs années; les nouveautés arrivent au compte-gouttes alors que la demande est forte pour une gamme élargie et diversifiée. Le développement se fait principalement au niveau des formes colonnaires et des dimensions réduites. Souvent, ces nouveautés ne sont rustiques que dans des zones de rusticité 5 et supérieures. Les bonnes cuvées sont donc rarissimes dans ce secteur. Nous en avons retenu une particulièrement intéressante.

Les arbustes, quant à eux, feront leur entrée sur le marché sous différentes sélections inédites encore cette année. En effet, la compagnie Proven Winners, par l'intermédiaire de son partenaire Spring Meadow Nursery, introduira un large éventail de nouveaux arbustes en 2022, dont quelques hortensias de petite taille. La compagnie canadienne Blooming' Easy continuera également pour sa part de nous offrir de nouveaux choix dignes d'intérêt.



PHOTO: NORTH DAKOTA STATE UNIVERSITY

ARBRE

***Betula tianschanica* Emerald Flare® 'EmerDak'**

Le bouleau des montagnes Tian Shan Emerald Flare®

Le programme de sélection du Dr Todd West à l'Université de l'état du Dakota du Nord a pour but de trouver des arbres compacts et bien dressés, ce qui rejoint les besoins d'aménagement des petits terrains de ville. C'est la première fois qu'un bouleau Tian Shan, un arbre très distinctif, est offert sur les marchés. Emerald Flare® forme un arbre à feuilles caduques étroitement pyramidal. Son écorce exfoliante blanche présente des nuances grises et légèrement orangées. Ce bouleau très robuste est rustique jusqu'en zone 3b, de même que résistant à l'agrile du bouleau et à la mineuse ainsi qu'à la sécheresse.

Que demander de plus!

H. : 8 à 9 m - L. : 3 à 3,5 m

Hybrideur : Dr Todd West/North Dakota State University

ARBUSTES

Fothergilla intermedia Legend Of The Small™ 'NCF1'

Le fothergille intermédiaire Legend Of The Small™

Cet arbuste provient du programme d'hybridation du Dr Tom Ranney de l'université d'état de la Caroline du Nord, un spécialiste du genre *Fothergilla*. Legend Of The Small™ est le résultat d'une hybridation avancée qui a nécessité plusieurs générations de fleurs, combinant la petite taille du *Fothergilla gardenii* et les grosses fleurs ainsi que la couleur d'automne du *Fothergilla major*. Trois saisons d'intérêt : une floraison printanière abondante de pompons blancs hérissés agréablement parfumés, un beau feuillage vert bleuâtre durant l'été qui se nuance en jaune, en orange et en rouge à l'automne.

H. et L. : 60 à 90 cm

Hybrideur : North Carolina State University/
Spring Meadow/Proven Winners



PHOTO : PROVEN WINNERS

Hydrangea paniculata Torch™ 'HPOPR018' PP32972

L'hydrangée paniculée Torch™

Depuis quelques années, les hybrideurs tentent de réduire la taille de l'hydrangée paniculée afin de la rendre plus compatible pour les petits jardins où chaque centimètre compte. La sélection Torch™ est issue d'un programme de sélection en Belgique pour obtenir un port compact, tout en conservant la floraison caractéristique de ce type d'arbuste. Les fleurettes qui composent ses panicules compactes et coniques mesurant 8 cm de hauteur et 10 cm de diamètre sont blanches et deviennent rosées en prenant de la maturité. Le parfum des fleurs est faible, mais il est doux et agréable. Sa floraison est très précoce.

H. et L. : 1,2 à 1,5 m

Hybrideur : Oprins/Blooming' Easy



PHOTO : BLOOMING' EASY

Syringa prestoniae Pinktini™ 'Jefin'

Le lilas de Preston Pinktini™

Cette hybridation canadienne du lilas de Preston est parfaite pour les petits espaces en raison de sa taille réduite, une rareté pour ce type de lilas. À la fin du printemps, cette sélection produit des panicules bien dressées de fleurs roses qui sont légèrement parfumées et qui contrastent bien avec le feuillage vert forêt. Les épis floraux se tiennent bien au-dessus du feuillage. L'arbuste produit plusieurs tiges et présente un port dressé et étalé. Comme tous les lilas de Preston, il s'adapte bien aux endroits secs ou humides et est rustique jusqu'en zone 2. Pinktini™ est issu d'un croisement entre les lilas de Preston 'Charisma' et 'Miss Canada'.

H. : 1,4 à 1,6 m – L. : 1 à 1,2 m

Hybrideur : Jeffries Nurseries



PHOTO : NETPSPLANTFINDER

Dans la prochaine édition du magazine Québec Vert (fév.-mars 2022) vous seront présentées des nouveautés de plantes annuelles et vivaces. 🌱

En horticulture,
ça pousse mieux
en français!

Pour mieux
connaître
vos obligations
linguistiques
en entreprise

Êtes-vous conforme aux obligations linguistiques de la Charte de la langue française dans votre entreprise? Québec Vert a mis sur pied des outils pour vous aider à mieux connaître ces obligations et à vous y conformer.



Des **OUTILS** conçus spécifiquement pour nos entreprises et notre secteur!

- Un site Internet complet
- Un guide des obligations linguistiques en entreprise
- Des dépliants explicatifs
- De multiples références
- Des capsules vidéo
- Et plus encore!



Des **FORMATIONS CONVIVIALES**, parce que l'affichage en français, ce n'est pas si sorcier lorsqu'on est outillé.



Formation sur l'affichage public et la publicité commerciale
le 10 et le 24 février 2022

Inscrivez-vous au horticultureenfrancais.com

horticultureenfrancais.com

Un projet de :

 **québecvert**
La communauté du végétal et du paysage

Avec la contribution financière de :

Office québécois de la langue française
Québec 

TENDANCES PAVÉ ET RECOUVREMENT DE SOL

Quand l'innovation et l'écoresponsabilité vont de pair

Les matériaux inertes sont depuis longtemps la matière prédominante pour la réalisation d'une terrasse, d'un patio, d'un sentier ou encore d'une aire de stationnement. Au fil des ans, ce marché a pris de l'ampleur. Leurs forme, texture et composition se sont bonifiées et actualisées afin de répondre aux normes et aux besoins d'une nouvelle clientèle soucieuse du bien-être de son environnement. Tour d'horizon des nouveautés de pavé et recouvrement de sol !

Du nouveau côté pavé

La compagnie Rocvale, reconnue pour la qualité de ses produits de pavage, propose la gamme EnduraColor™ et EnduraColor™ Plus, exceptionnellement résistante à l'usure et dont la couleur perdure dans le temps. Le petit dernier, le pavé Mattoni, réinvente la brique romaine classique en lui donnant une touche plus moderne. Rocvale détient également le pavé perméable Eco-Line, un pavé écologique qui allie résistance, durabilité et esthétique en plus d'un excellent rapport coût-efficacité.



Depuis plus de 10 ans, l'entreprise Techo-Bloc offre des pavés et dalles de béton perméables qui collaborent à la gestion des eaux pluviales, le contrôle de l'érosion et du ruissellement, la captation des matières en suspension, l'utilisation de matériaux plus naturels et la réduction des îlots de chaleur. Leur produit Aquastorm, des dalles de gazon alvéolées, est recommandé pour les allées véhiculaires secondaires. Quant au pavé 100 % perméable Hydra, versatile, lisse et moderne, ce dernier convient tout à fait pour la réalisation de petites et grandes surfaces inertes, tant résidentielles que commerciales.



PHOTOS : TECO-BLOC



De la porcelaine pour l'extérieur

Réservées exclusivement pour les aires de circulation piétonne résidentielles, telles que terrasses, sentiers et pourtours de piscine ou de spa, la toute nouvelle ligne de tuiles en céramique de porcelaine Mirage Noon de Permacon, d'aspect intemporel et naturel et parfaitement adaptée aux constantes variations du climat québécois, permet de créer des aménagements paysagers contemporains haut de gamme durables et élégants. La société Ceramica del Conca Spa offre également plusieurs produits de céramique pour l'extérieur. 🌿



PHOTO : PERMACON



PHOTO : CERAMICA DEL CONCA SPA



Les Ford Transit et Transit Connect 2021

Des solutions de toutes tailles pour votre entreprise.

En tant qu'entrepreneur, vous savez qu'il n'y a pas de répit. C'est pourquoi vous avez besoin de matériel fiable pour accomplir le travail, jour après jour. Avec la famille Ford Transit et Transit Connect, nous avons créé des fourgons robustes et fiables pour le transport de marchandises, d'équipes et de passagers, entièrement personnalisables, pour répondre aux besoins de votre entreprise.

Voir grand pour votre entreprise.

Lorsqu'il s'agit de votre entreprise unique, nous savons qu'un seul format ne convient pas toujours. Avec le Ford Transit 2021, vous avez la possibilité de choisir parmi trois longueurs de carrosserie, trois hauteurs de toit, deux moteurs et deux emplacements. Cette polyvalence vous offre de multiples façons de configurer votre Transit pour qu'il réponde aux besoins de votre entreprise. Le fourgon Transit offre une charge utile allant de 1610 kg (3550 lb) à 2063 kg (4550 lb)*. Une porte coulissante à commande électrique est offerte en option pour les fourgons utilitaires à toit moyen ou surélevé pour que vous puissiez accéder plus facilement à votre chargement. Le Transit est également offert avec une traction intégrale en option, et Ford Co-Pilot360^{MC} : une suite complète de technologies avancées d'aide au conducteur. Alors, lorsque vous devez vous rendre quelque part pour le travail, vous pouvez vous fier à votre Transit.

Nous sommes prêts à mener votre entreprise vers l'avenir avec le Ford E-Transit 2022 à venir. Ce fourgon de travail entièrement électrique offre une charge utile maximale disponible de 3880 lb*, ainsi que des fonctionnalités innovantes offertes en option, comme le dispositif Pro Power Onboard^{MC} : 2,4 kW de puissance portable qui vous donne la possibilité d'alimenter vos outils sur le chantier ou en déplacement.

Construit compact et intelligent.

Vous avez besoin d'une solution plus compacte et économe en carburant pour votre entreprise? Le Ford Transit Connect 2021 vous offre des configurations polyvalentes en version transport ou tourisme. Bien qu'il soit plus petit, le Transit Connect dispose d'un maximum de 4 129 L (145,8 pi³) d'espace de chargement** et d'une charge utile maximale de 730 kg (1610 lb)*. Nous l'avons aussi équipé de technologies intelligentes offertes en option, comme le système à commande vocale SYNC^{MD} 3⁺ compatible avec Apple CarPlay^{MC} et Android Auto^{MC}, ainsi que Ford Co-Pilot360^{MC} : une suite complète de technologies avancées d'aide au conducteur, afin de vous aider à rester productif et en confiance lorsque vous êtes au volant.

Nous sommes là pour vous.

Lorsque vous avez une entreprise, il peut être rassurant de savoir que vous pouvez compter sur notre soutien quand vous en avez besoin. Grâce à notre vaste réseau national de détaillants Ford, une aide est toujours à portée de la main. Que ce soit pour les ventes, les services, ou un accès à notre réseau étendu d'installateurs intermédiaires, nous sommes là pour vous aider à réussir.

Avec notre gamme complète de services, notre expertise et des configurations flexibles, Ford rend les modifications et la personnalisation de votre véhicule faciles pour créer un espace mobile qui vous convient parfaitement. Peu importe la taille de votre entreprise, vous pouvez trouver une solution adaptée parmi la famille de fourgons Ford Transit et Transit Connect 2021.



CAMIONS COMMERCIAUX

* Lorsque le véhicule est doté de l'équipement approprié.

^ Les caractéristiques de la technologie Ford Co-Pilot360^{MC} sont complémentaires et ne remplacent aucunement l'attention et le jugement du conducteur, lequel doit quand même maîtriser le véhicule.

** La charge ainsi que la capacité de charge sont limitées par le poids et la répartition du poids.

† Caractéristique offerte en option. Évitez les distractions au volant. Utilisez les systèmes à commande vocale lorsque les conditions sont sécuritaires. N'utilisez pas d'appareil portatif lorsque vous conduisez.

Un téléphone disposant d'une version compatible d'Apple iOS ou d'Android Auto et d'un forfait de données est requis. SYNC ne commande pas Android Auto ni Apple CarPlay en cours d'utilisation. Apple et Google sont seules responsables du fonctionnement des applications qu'elles proposent. Des frais de messagerie et de transmission de données peuvent s'appliquer. Apple et Apple CarPlay^{MC} sont des marques déposées d'Apple Inc., déposées aux États-Unis et dans d'autres pays. Android, Android Auto et Google sont des marques de commerce de Google LLC.

© 2021 Ford du Canada Limitée. Tous droits réservés.

Des pratiques innovantes en ressources humaines

RÉCIPIENDAIRES DU PRIX HORTICOMPÉTENCES 2021

La rareté de la main-d'œuvre ne laisse pas les entrepreneurs à court d'imagination pour autant. Ils cherchent des moyens de mobiliser leurs troupes et de créer des milieux de travail sains et agréables pour s'épanouir.

Chaque année, le Prix HortiCompétences récompense des entreprises en horticulture ornementale provenant des secteurs de la commercialisation et des services qui se démarquent par la qualité et l'originalité de leurs pratiques en gestion des ressources humaines. Les deux gagnants du prix HortiCompétences 2021 en sont un bel exemple. Souhaitons que ces initiatives gagneront en popularité!

Des équipements pour faciliter la vie des employés

Yannick et Sébastien Bigras, copropriétaires de Pro Design aménagement extérieur, ont remporté le prix HortiCompétences dans la catégorie 1 à 15 employés pour leurs initiatives inspirantes. Soucieux de favoriser le bien-être de leurs 8 employés, les propriétaires cherchent continuellement à améliorer leurs conditions de travail. Ils ont donc pris les moyens nécessaires pour réduire l'effort physique demandé lors des travaux de chantier en intégrant des équipements adaptés et ergonomiques, et ce, malgré les coûts engendrés. En investissant dans l'achat d'équipements spécialisés conçus pour faciliter le travail, l'entreprise a pu éliminer presque complètement les risques reliés à la sécurité et l'intégrité physique de ses travailleurs. Selon Yannick « l'équipe peut poser du pavé uni toute la journée plus rapidement, de façon sécuritaire et avoir encore de l'énergie ». Nous possédons tous les outils disponibles pour alléger les tâches des employés. Il est maintenant plus facile de poser du pavé uni à l'aide d'un « UnyLift », de transporter de la terre avec une brouette mécanique ou de compacter le sol avec un chargeur compact sur roues de type « Bobcat ». Avec l'aide des différents outils de levage, chez nous, le travail n'est pas une question de force!

En plus d'attirer des candidats qui n'auraient pas pensé pouvoir exécuter ce type de tâche, l'entreprise a augmenté la satisfaction de ses travailleurs ainsi que leur rétention. Tous souhaitent revenir l'an prochain. L'engouement pour l'utilisation de ces équipements spécialisés est tel que l'entreprise pense aussi former deux nouvelles équipes en 2022. Une initiative gagnante, qui a conquis le jury!



PHOTO : PRO DESIGN AMÉNAGEMENT EXTÉRIEUR

Un horaire de travail innovateur

De son côté, l'entreprise Du Vert au Rouge, gagnante pour une deuxième année consécutive, est reconnue pour son sens de l'esthétisme et ses idées originales, tant au niveau de ses aménagements que de ses pratiques en ressources humaines. Cette année, l'entreprise est lauréate dans la catégorie plus de 15 employés.



L'initiative RH qui a séduit le jury cette année est l'horaire de 4 jours par semaine rendu obligatoire pour tous les employés (excluant les employés de bureau). Ce changement nécessite une réorganisation du travail, mais ce nouvel horaire n'a pas pour effet de générer du temps supplémentaire. À moins d'exception, les employés ne travaillent pas plus de 9 heures par jour. Les horaires varient donc entre 36 et 40 heures par semaine. Les employés peuvent choisir d'être en congé le lundi ou le vendredi. Cette journée peut varier selon la température en tentant de maximiser le travail par jour de beau temps.

Rapidement, des résultats fabuleux ont été constatés au sein de l'entreprise : changement dans l'énergie des employés, la motivation au travail, l'engagement face à l'employeur et le bonheur au travail. « Des employés reposés et heureux, c'est la décision la plus bénéfique que j'ai prise ! », affirme Madame Sylvia Jean, propriétaire de Du Vert au Rouge.

Cette pratique s'inscrit dans un mouvement de plus en plus tendance qui permet aux employés d'avoir plus de temps à consacrer à la famille, aux loisirs et aux intérêts personnels. Sylvia peut également se vanter de ne pas avoir eu de départ d'employés depuis maintenant 2 ans. L'entreprise est même passée de 13 à 18 employés, en partie grâce à l'implantation de ces bonnes idées pour favoriser le bien-être de ses travailleurs.



Pour visionner les vidéos des gagnants :

- Pro Design, lauréat, catégorie 1 à 15 employés [qcvert.com/3yoyguP];
- Du Vert au Rouge, lauréat, catégorie plus de 15 employés [qcvert.com/3IWzsR9].



Pour s'inspirer parmi d'autres belles initiatives innovantes :
[horticompetences.ca/employeurs/prix-horticompetences/].

Colloque

Drummondville, 27 janvier 2022

IQDHO
2^e édition

Le rassemblement technique le plus important de l'industrie



Plus de 25 conférences en une seule journée s'adressant aux :

- producteurs en pépinière et en serre
- jardinerie
- autres professionnels de l'horticulture ornementale

3 salles de conférences :

- Production en Serre
- Production en Pépinière
- Thèmes Multisectoriels

+ 1 salle dédiée aux nouveautés et innovations
avec kiosques de fournisseurs spécialisés



Réservez votre date!

Suivez notre site Web et nos réseaux sociaux pour le programme complet du Colloque disponible bientôt!

www.iqdho.com

Le Projet Myco : un avenir nouveau pour des matériaux plus verts

Huit finissants en génie mécanique de l'Université de Sherbrooke ont récemment lancé le Projet Myco : une machine automatisée qui préparera et extrudera par couches additives un composite biodégradable et biosourcé. Ces « mycomatériaux », un composite de résidus forestiers amalgamés grâce au mycélium de champignon, représentent une alternative carbone neutre comparée à certains matériaux utilisés dans le domaine manufacturier. Actuellement, le marché est quasi inexistant au Québec, mais son développement pourrait offrir un avantage concurrentiel, notamment pour les entreprises horticoles qui souhaitent rendre leurs produits plus verts. Ce projet sera présenté à l'Exposition MégaGéniale de l'Université de Sherbrooke en décembre 2022.

Source : [projetmyco.ca/#home]

PHOTO : PROJET MYCO



V. KRAUS NURSERIES LTD.



Jeunes Arbres

Ginkgo
Aesculus
Gymnocladus
Gleditsia
Quercus
Platanus
Syringa
Juglans
Carya
Celtis
Pyrus
Acer

À racines nues de
150 cm à 40 mm

Suivez: www.krausnurseries.com/availability/
905-689-4022 • sales@krausnurseries.com



PHOTO : ISTOCK

Le cardening : une tendance qui a du piquant

On connaît tous quelqu'un qui jardine dans sa cour, mais avez-vous déjà vu quelqu'un jardiner dans sa voiture ? Une nouvelle tendance est à la hausse depuis quelques mois : le *cardening*. Les gens se sont mis à planter toutes sortes de végétations dans leur porte-gobelet, dans leur portière ou même à en accrocher après leur rétroviseur. Cette nouvelle technique de jardinage est si populaire qu'elle envahit Tik Tok. Ce n'est pourtant pas nouveau. Déjà en 1900, les premières voitures étaient construites avec des vases intégrés. ATTENTION ! Il ne faut cependant pas choisir n'importe quelles plantes. Les cactus et plantes succulentes semblent avoir la cote, celles-ci nécessitant moins d'entretien. Par contre, on ne peut pas vous garantir la survie de vos sacs gonflables !

Source : [qcvert.com/3llqneF]



PHOTO : NGB

La plante de l'année 2022 : le phlox

Selon le National Garden Bureau, 2022 serait l'année du phlox. Les variétés horticoles de ce genre, aujourd'hui communes dans nos jardins, sont parmi les premières plantes ornementales à avoir été cultivées à partir d'espèces indigènes de l'Amérique du Nord. Tous les cultivars ont en commun la production abondante de fleurs tubulaires à 5 pétales, appréciées des pollinisateurs. Qu'il s'agisse des populaires *Phlox subulata* et *Phlox paniculata* ou encore les espèces gagnant en popularité telles *P. glaberimma* et *P. pilosa*, lorsqu'en floraison, elles ne cessent d'attirer le regard. Ces plantes vivaces préfèrent généralement les sols bien drainés et le plein soleil.

Source : [ngb.org/year-of-the-phlox/]



PHOTO : ISTOCK

En danger d'extinction ?

Pour sécuriser l'avenir de nos cultures, il est important de conserver en nature une bonne diversité des proches parents des espèces cultivées. Une récente étude s'est penchée sur l'état naturel (en Amérique du sud) des espèces parentes de plusieurs plantes cultivées. Le cas de la vanille et du coton semble particulièrement préoccupant, puisque respectivement 100 % et 92 % des espèces parentes sont menacées d'extinction. Les menaces principales proviennent de la modification de l'habitat, des espèces invasives et des pathogènes, de l'utilisation d'herbicides ainsi que de l'exploitation forestière et du prélèvement des espèces en nature.

Source : [qcvert.com/2ZzEzyl]



PHOTO : ISTOCK

Les mathématiques dans les plantes

Avez-vous remarqué que les nombres 5, 8, 13, 21, 34 et 55 se retrouvent un peu partout dans les plantes ? Les lis ont 3 pétales, les marguerites 34 ou 55, les tournesols sont formés de 21 et 34, 34 et 55, ou 55 et 89 spirales. Ces chiffres forment la suite Fibonacci, où chaque nombre s'obtient à partir de la somme des deux précédents. Leur présence, bien qu'elle puisse sembler curieuse, a une raison mathématique simple : pour optimiser le remplissage des graines dans le cœur des fleurs ! En effet, les graines poussent dans un angle précis afin de prendre tout l'espace disponible.

Source : [qcvert.com/3xZxTGM]



PHOTO : ISTOCK

Champignons fantastiques

Un nouveau documentaire fait sensation sur Netflix : *Fantastic Fungi*. Malgré l'importance du rôle joué par les champignons sur la Terre, nous avons encore tant à découvrir sur la vie et les réseaux souterrains de ces organismes fascinants ! Un documentaire à écouter à plusieurs reprises, tant il recèle d'informations.

Source : [qcvert.com/30NaZpN]



PHOTO : ISTOCK

La mouche rose à la rescousse des oignons !

Nouvelle technique de protection des cultures d'oignons, la mouche rose est une mouche de l'oignon mâle stérilisée en usine, colorée en rose pour la différencier. Elle a contribué à diminuer l'utilisation de quatre tonnes de pesticides pour contrer la mouche à l'oignon. Alors que les pesticides empêchaient une perte de 10 % à 20 % chaque année, avec la mouche rose, des agriculteurs ont réussi à réduire leur utilisation de pesticides sur une superficie de 40 % de leur culture d'oignons. La mouche rose est relâchée dans les champs pour s'accoupler avec une mouche femelle naturelle. La femelle ne pouvant s'accoupler qu'une seule fois, celle-ci ne pond que des œufs stériles.

Bien que les maraichers envisagent l'utilisation de cette technique à d'autres types de culture, la mouche rose ne peut s'adapter à tous les insectes ravageurs. Jacques Brodeur, biologiste canadien, explique que c'est la combinaison d'approches à la fois curatives et préventives qui fonctionne.

Source : [qcvert.com/3ds0xH6]

PERLITE

médium *

gros grains *



4 pi.cu.

- améliore le drainage des sols lourds
 - ingrédient pour terreaux d'empotage
 - inodore
 - mélange avec tourbes
 - amendement de sol naturel pour: pelouses, jardins et plantes
 - facilite la circulation de l'air
 - pH neutre
- également disponible en sac de 60 pi.cu., 65 pi.cu. et 70 pi.cu.
 - * grosseur selon vos spécifications sur demande

**Nos priorités:
qualité et service**

**PERLITE
CANADA INC**

Deux usines pour vous servir:
Lachine QC et St-Pacôme QC

514-631-4251

perlitecanada.com

PHOTO: TERRA CONDOS LOCATIFS



Terra Condos Locatifs : un projet écoénergétique

Des paniers de légumes fraîchement cultivés à partir d'une terre agricole de plus de cinq hectares au cœur de Lévis, c'est ce que propose le parc immobilier de MGE Groupe Immobilier, en offrant la possibilité de louer un des 300 nouveaux appartements le long de Monseigneur-Bourget tout en profitant d'agriculture urbaine à ses portes. Les amateurs de jardinage seront ainsi comblés grâce aux bacs et platebandes qui y seront disponibles. En harmonie avec l'environnement, ce projet proposera des bâtiments écoénergétiques avec système de récupération des eaux de pluie et récupération de chaleur des eaux usées. Un projet innovateur!

Source : [Terra Condos Locatifs](#)

PHOTO: GROASIS



Faire pousser des forêts dans le désert, c'est possible!

L'horticulteur néerlandais Pieter Hoff, décédé récemment, laisse derrière lui un héritage considérable : une technologie permettant de planter des arbres dans le désert. Son entreprise, Groasis, a développé des incubateurs qui fournissent un apport quotidien en eau aux arbres. Appelés Waterboxx et Growboxx, ces cocons biodégradables sont initialement remplis d'une dizaine de litres d'eau, puis ils recueillent l'eau de pluie et empêchent l'humidité du sol de s'échapper. Les arbres plantés avec cette technologie ont un taux de survie de 90 %, contre 20 % pour les arbres plantés.

Groasis semble bien en voie d'atteindre l'objectif du fondateur de restaurer deux milliards de terres dégradées. Une belle façon d'honorer sa mémoire!

Source : [\[qcvert.com/3GgP8q7\]](#)

Adieu, statistiques d'ouverture des infolettres!

Depuis le 20 septembre, les applications Apple de courriel sur iPhone, iPad et Mac offrent une nouvelle fonctionnalité permettant de choisir de « protéger notre activité de courriel ». Cette nouvelle option pourrait toucher jusqu'à 40 % des abonnés des infolettres! Pour les abonnés qui choisissent cette option, il ne sera plus possible de voir s'ils ouvrent les infolettres ni d'obtenir d'autres statistiques comme leur provenance. Pour l'instant, cela ne concerne que les utilisateurs de Mail app sur iOS 15 et sur iPadOS 15. Toutefois, selon un article de CyberImpact, la tendance de la protection des données personnelles va continuer de s'accroître et risque de s'étendre à un plus grand nombre d'abonnés. Des informations à prendre en considération dans vos stratégies de communication!

Source : [\[qcvert.com/2XNqhcT\]](#)



PHOTO: ISTOCK



PHOTO : ARBORETUM MORTON

Célébrons la nature!

De géantes sculptures en bois se sont ajoutées au décor dans le splendide parc de l'Arboretum Morton. Situé en périphérie de Chicago, le musée à aire ouverte met de l'avant cinq sculptures représentant des femmes. L'exposition, intitulée « Human+Nature », se veut une occasion pour les visiteurs de repenser à la connexion entre les humains et la nature.

Chaque œuvre, imaginée par l'artiste sud-africain Daniel Popper, est d'une dimension monumentale, mesurant jusqu'à plus de sept mètres de haut et pesant plusieurs tonnes!

L'exposition sera en place tout au long de l'année, irez-vous y jeter un œil?

Source : [qcvert.com/3ICAbH6]



PHOTO : ISTOCK

Agriculture et silicone

Dans la nature, il a été démontré que le silicone jouait un rôle dans la réponse de certaines plantes à la sécheresse. Il augmente l'absorption d'eau par les racines, régule la perte d'eau par les feuilles et stimule les réponses de défense en période de stress hydrique. Après plusieurs années de recherche, les résultats démontrant des effets similaires pour des plantes d'intérêt agricoles comme la tomate, le blé, le soja et le riz s'accumulent. À terme, cela pourrait grandement influencer la formulation des fertilisants et la façon dont les agriculteurs gèrent le statut hydrique de leurs cultures.

Source : [qcvert.com/3GK3109]



PHOTO : ISTOCK

La couleur de l'année...provient d'une fleur!

Ça y est, la couleur de l'année 2022 a été dévoilée et il s'agit du Pantone bleu pervenche! Cette teinte de bleu dynamisante provient donc de la pervenche et symboliserait la créativité et l'expression imaginative. Une belle couleur vive et joyeuse à mettre de l'avant dans son merchandisage et de bon ton pour les présentoirs printaniers!

Source : [pantone.com]

LOGICIEL MOBILE, SIMPLE ET RAPIDE

PROJETS

ENTRETIEN

SOUMISSION



**SAUVEZ DU TEMPS
ET OBTENEZ DES EMPLOYÉS
PLUS EFFICACES !**

**ÉLIMINEZ
PAPERASSE, TRANSPORT
ET COMMUNICATIONS !**



**GÉREZ
VOTRE ENTREPRISE
DE PARTOUT
EN TEMPS RÉEL !**



**DÉMO EN LIGNE
GRATUITE**

**GESTION
MINUTE**

514 819-6629 – Sans frais : 1 888 711-2248

info@gestionminute.com

WWW.GESTIONMINUTE.COM

Index des annonceurs

Agri-Flex inc. www.agri-flex.com	18 1 866 287-0777	Ford Véhicules commerciaux www.ford.com	67	Maximus Systems www.maximus-solution.com	11 1 877 445-6556
AVK Nursery www.avknursery.com	24 519 647-3997	Gérard Bourbeau et Fils inc. www.gerardbourbeau.com	56 1 800 463-5618	OJ Compagnie www.ojcompagnie.com	57 1 800 596-6886
Ball Superior Ltd www.ballhort.com	48 450 983-7042/450 269-2580	Gestion Minute www.gestionminute.com	73 1 888 711-2248	Perlite Canada inc. www.perlitecanada.com	72 514 631-4251
Berger www.berger.ca	54 1 800 463-5582	GMABE www.gmabe.com	18 450 803-6324/514 209-8931	Plant Products inc. www.plantproducts.com	28 450 682-6110
BrandtTractor Ltd www.brandt.ca	38 1 888 227-2638	HortiCompétences www.horticompetences.ca	21, 32-33 450 774-3456	Planterra Itée www.planterra.ca	52 1 877 684-1711
Centre Jardin de l'Aéroport www.jardindeaeroport.com	43 418 872-9222	IQDHO www.iqdho.com	69 450 778-6514	Proven Winners www.provenwinners.com	9 815 895-1872
Coopérative horticole Groupex www.groupex.coop	31, 41, 53 1 877 838-7270	Kubota Canada www.kubota.ca	2, 30, 61	Québec Vert www.quebecvert.com	45, 64 450 774-2228
Damatex inc. www.damatex.ca	47 450 951-5300	Les Équipements Harjo www.harjo.ca	25 450 796-2571	Scotts Canada Itée (Fafard) www.fafardpro.ca	6 1 800 667-2112
Fertilec www.fertilec.com	76 1 888 831-1085	Les Serres Frank Zyromski inc. www.zyromski.com	19 1 888 905-5156	STIHL limitée www.stihl.ca	13 519 680-4180
		Les Sols Isabelle www.lessolsisabelle.com	22 1 888 454-2088	Techo-Bloc www.techo-bloc.com	4 450 656-2992
		Longus Équipement www.terapro.ca	75 1 800 363-0115	Twist Production www.twistproduction.com	42 418 849-7979
		MARCON www.marcon-net.com	74 514 393-1378	V. Kraus Nurseries Ltd. www.krausnurseries.com	70 905 689-4022

Quels sont vos défis?

Augmentation de vos ventes et de votre rentabilité

Se distancer des produits à faible marge

S'adapter aux nouveaux besoins des consommateurs

Communiquer efficacement avec vos clients

Besoin d'actualiser une vision & stratégie

Explorer de nouveaux marchés

MARCON accompagne les entreprises et organismes du secteur de l'horticulture ornementale depuis près de 20 ans!

MARCON

Vous avez aimé ce que vous avez lu?

PROMO SPÉCIALE

Restez branché sur les dernières informations, techniques et tendances

Abonnez-vous dès maintenant au magazine Québec Vert®

6 POUR **25\$**
numéros + taxes



Pour plus d'information ou pour vous abonner :
abonnements@quebecvert.com

PEU IMPORTE LA SAISON



CONTACTEZ-NOUS

POUR TOUS VOS BESOINS EN
PRODUITS **COMPACTS** ET **UTILITAIRES**.

J.R. BRISSON
EQUIPMENT

PLAISANCE
1 866 440-5476

STITTSVILLE
1 800 267-6326

VAR
1 800 465-2273

LONGUS

ESTRIE
1 877 888-3555

QUÉBEC
1 800 517-4497

LAVAL
1 877 332-1879

RIVE-SUD
1 800 363-0115

TERAPRO.CA

SINCE 1842

NOUVEAUTÉS 2022



Une variété de produits qui faciliteront grandement vos travaux de jardinage



Fertilec vous souhaite une Bonne année 2022!

COVER GROW

Accélérateur de semis en granules!

Produit unique pour maintenir l'humidité après semis et garder la semence en place dans de légères pentes. 1 sac couvre 800 pi².



EASY COMPOST 2 DANS 1 HOZELOCK

Faites vous-même votre compost facilement et rapidement. Prêt 3 fois + vite qu'un composteur classique et sans odeur. Vous permet aussi de récupérer votre jus de compost pour un fertilisant liquide riche et prêt à l'emploi



ROULEAU À TERREAUTER

Ce rouleau à gazon distribue uniformément et facilement les terreaux et composts sur une surface de 1 000 pi², en quelques minutes seulement.

Ferti-Pro
PERFORMANCE



Contactez vos représentants :

Pierre Trudel
Conseiller aux ventes
Centre du Québec
514-943-3717
trudelpierre@fertilec.com

Olivier Adam
Conseiller aux ventes
Ouest du Québec/Est Ontario
514-704-2056
adamolivier@fertilec.com

Patrick Gosselin
Président
et directeur des ventes
418-254-2922
gosselinpatrick@fertilec.com