

16^e COLLOQUE SQP

Relever les défis de l'implantation des
phytotechnologies

Jeudi 04 mai 2023, Planétarium de Montréal

PROGRAMME DÉTAILLÉ

La Société québécoise de phytotechnologie



Fondée en 2008, la Société québécoise de phytotechnologie (SQP) est un organisme à but non lucratif ayant pour mission de promouvoir l'utilisation des phytotechnologies pour solutionner des problèmes environnementaux. Les phytotechnologies comprennent toute utilisation de plantes vivantes pour épurer l'eau et l'air, contrôler l'érosion, restaurer des sites dégradés, réduire les émissions de gaz carbonique, contrôler la chaleur, la vitesse du vent, etc. Elles contribuent également à bonifier les services écosystémiques rendus par les milieux dans lesquels elles s'insèrent.

Les membres de la SQP proviennent d'horizons très divers : professionnels, chercheurs, personnes œuvrant en milieu gouvernemental, professeurs, environnementalistes et citoyen.nes intéressé.es aux phytotechnologies.

Mention spéciale à Espace pour la vie et au Jardin botanique de Montréal

Cette année encore, nous pouvons compter sur la précieuse collaboration d'Espace pour la vie et du Jardin botanique de Montréal qui accueille la partie présentielle de notre événement. C'est également grâce à eux que les visites offertes pendant l'événement sont rendues possibles. En début de journée, nous pourrons compter sur la participation de la directrice du Jardin, Mme Anne Charpentier, pour le traditionnel mot de bienvenue qui démarrera officiellement le colloque 2022.



Mme Charpentier, diplômée en muséologie et en botanique, œuvre depuis 30 ans en gestion muséale. Membre du groupe de conception du Biodôme de Montréal, elle y a coordonné les expositions et les activités culturelles. Elle a pris part à l'ouverture de la Biosphère d'Environnement Canada, où elle retournait plus tard y diriger le renouvellement des expositions. De 2008 à 2019, elle a dirigé l'Insectarium de Montréal et mené sa métamorphose vers une nouvelle construction unique. Ses réalisations et implications lui ont valu en 2005 le prix « Contribution exceptionnelle » de l'Association canadienne des centres de sciences. Elle a aussi reçu un diplôme d'honneur et le titre de personnalité 2013 de la Faculté des arts et sciences de l'Université de Montréal. Depuis juin 2019, elle dirige le Jardin botanique de Montréal, à Espace pour la vie.

Au nom du comité administrateur de la SQP

Merci à nos partenaires !

PRÉSENTÉ PAR  **Desjardins**

NOS PARTENAIRES

OR



ARGENT



BRONZE



AUTRES PARTENAIRES



Conférencier.es invité.es



Frédéric Cherqui, Maître de Conférences HDR, Université Lyon

Frédéric Cherqui est maître de conférences HDR à l'Université Lyon I et l'INSA de Lyon. Il est également chercheur honoraire à l'Université de Melbourne. Depuis plus de 15 ans, ses recherches dans le domaine de l'hydrologie urbaine portent sur la modélisation conceptuelle, l'analyse performancielle, la gestion patrimoniale, et la métrologie innovante, appliquées aux réseaux d'assainissement et aux solutions fondées sur la nature pour la gestion des eaux pluviales. Ancien président du Graie, il est ambassadeur du pacte européen pour le climat, coresponsable du groupe de recherche international sur la gestion patrimoniale des ouvrages d'assainissement urbains, et du groupe de travail sur les solutions fondées sur la nature de l'association Water Europe. Il pilote le bureau français de l'association franco-australienne pour la recherche et l'innovation, et est coprésident de la conférence internationale Novatech sur la gestion des eaux pluviales.



Nadine Mercure, directrice des communications, ALUS

Après 20 ans dans le monde des médias, de la technologie et du divertissement, Nadine a souhaité mettre son expérience au service d'OBNL dédiées à l'environnement et l'innovation. C'est avec beaucoup d'humilité qu'elle s'est jointe à ALUS en 2020. Depuis, elle s'emploie à faire connaître le rôle essentiel des agricultrices et agriculteurs pour favoriser la biodiversité et assurer la résilience des collectivités face à la crise climatique.



Anthime Bion, La ligne verte

M. Bion possède un baccalauréat professionnel en aménagement du paysage, en architecture du paysage et un Master en architecture du paysage portant sur l'intégration de l'agriculture urbaine aux infrastructures publiques et privées dans le secteur Rivière-des-Prairies-Pointe-aux-Trembles. Partie intégrante de l'équipe de La ligne verte depuis 2016, son expertise, ses connaissances et sa créativité permettent la réalisation de projets innovants, autant à la conception qu'à la réalisation.



Sam Karathanos, chargé de projets, Cambium Phytotechnologies

Il a obtenu un D.E.S.S. avec spécialisation en gestion de la biodiversité ainsi qu'un diplôme de M.Sc. en sciences biologiques à l'Université de Montréal (2013, 2015). Dans le cadre de son projet de maîtrise, il a étudié les méthodes de lutte au roseau commun au sein d'anciennes parcelles agricoles dans le parc national des Îles-de-Boucherville. Depuis, il travaille comme agent de recherche à l'Institut de recherche en biologie végétale dans le laboratoire du professeur Jacques Brisson, où il contribue à des projets portant sur la lutte intégrée aux plantes envahissantes, dont le roseau commun. Il œuvre également au sein d'une coopérative de travailleurs, Cambium Phytotechnologies, où il est principalement responsable de projets portant sur la gestion de végétation envahissante.



Alexandre Baker, conseiller en environnement, Ville de Québec

M. Baker détient une maîtrise en aménagement du territoire et développement régional de l'Université Laval. Il possède également un baccalauréat de l'Université d'Ottawa avec spécialisation en Études de l'environnement et concentration en Géographie. Il travaille depuis 2009 à titre de conseiller en environnement à la Ville de Québec où il intervient dans différents dossiers en lien avec les milieux hydriques, la gestion durable des eaux de pluie et les pratiques d'urbanisme durable. Auparavant, il a œuvré au sein d'une firme de génie-conseil, d'établissements d'enseignement, de la fonction publique et d'organismes à but non lucratif en environnement.



Noël Fagoaga, candidat au doctorat, Université de Montréal, chargée de projets, Institut de recherche en économie contemporaine

M. Fagoaga est actuellement chargé de projets au sein de l'institut de recherche en économie contemporaine et candidat au doctorat en sciences biologiques à l'Université de Montréal - Les phytotechnologies et le développement de filières territoriales biosourcées : le cas du saule au Québec - qu'il réalise au sein de l'Institut de recherche en biologie végétale. Il possède une maîtrise en génie des bioprocédés de l'École de biologie industrielle et une maîtrise en environnement et développement durable de l'Université de Montréal. Il est aussi administrateur au sein de Phyto-Action. Il travaille actuellement au sein de l'IRÉC sur les enjeux liés à l'énergie, l'environnement et le développement bioindustriel, notamment sur les filières de valorisation de la biomasse, les phytotechnologies et le traitement des matières résiduelles.



Maha Boushabi, candidate à la maîtrise, Institut national de la recherche scientifique

Détentrice d'une licence en sciences de l'environnement et du développement durable (Institut Supérieur des Hautes Études en développement durable, ISHÉDD) elle a aussi une licence psychologie clinique (Université Mohamed V) qu'elle a obtenues à Rabat, Maroc. Depuis 2021, elle prépare un master en sciences de l'eau et de l'environnement, option changements climatiques (ISHÉDD et Institut national de la recherche scientifique). Elle a exercé également des fonctions de professeure assistante, de décembre 2021 à mai 2022, dans le cours du développement des compétences (ISHÉDD).

En juin 2019, Maha a fait un stage d'observation d'un mois au sein de l'agence du bassin hydraulique dans lequel elle s'était focalisée sur la gestion des ressources en eau et le domaine public hydraulique.



Danielle Dagenais, professeure titulaire, École d'urbanisme et d'architecture de paysage de l'Université de Montréal

Elle détient une formation multidisciplinaire en agronomie (B.Sc.(Agr.) Plant Science, Université McGill, Montréal), en génie de l'environnement (M.Sc.A., École Polytechnique de Montréal) et en aménagement (Ph. D., Université de Montréal). Ses recherches et publications portent sur les infrastructures vertes et bleues (IVB) ou phytotechnologies pour la gestion des eaux pluviales urbaines et l'adaptation au changement climatique. En collaboration avec plusieurs autres équipes de recherche, elle aborde les IVB d'un point de vue technique et social de l'échelle des composantes des systèmes (végétaux, sol, eau), de leur valorisation par les citoyens à celle de la planification régionale de leur implantation. Elle collabore avec des municipalités ou des ministères provinciaux ou fédéraux à titre de chercheuse ou d'expert-conseil. En 2019, elle a reçu le prix Henry-Teuscher du Jardin botanique de Montréal pour sa contribution significative à l'avancement de l'horticulture au Québec. Elle enseigne le seul cours de phytotechnologie de niveau universitaire au Québec. Elle est membre du comité scientifique du colloque Novatech 2023 Conférence internationale sur les stratégies et solutions pour une gestion durable de l'eau dans la ville. Elle est aussi la fondatrice et la directrice du nouveau Laboratoire sur les infrastructures vertes et bleues, un hub de recherche sur ces systèmes.



Michel Rousseau, architecte paysagiste, Rousseau Lefebvre

M. Rousseau est architecte paysagiste en pratique privée, depuis plus de trente ans. Il a été intronisé à l'Ordre des associés (College of Fellows), la plus haute distinction au Canada en architecture de paysage et a reçu le prix Frederick-Todd de l'Association des architectes paysagistes du Québec. Il a siégé sur de nombreux conseils d'administration tant dans le domaine de la santé, de l'environnement et de l'économie. Il a aussi fait partie du conseil administratif de la SQP pendant quelques années, dont deux à titre de président. Chez Rousseau Lefebvre, il agit à titre d'expert reconnu en infrastructures vertes et en biophilie. Il travaille avec les clients de la firme à créer des milieux de vie sains, durables et performants.



Danielle St-Jean, contremaître parcs et terrains de jeux, Ville de Granby

Elle occupe actuellement le poste de contremaître parcs et terrains de jeux au sein de la Ville de Granby depuis 12 ans. Diplômée de l'Université de Montréal en architecture de paysage, de l'UQAM en environnement et de l'Université Laval en gestion, elle participe à la création de projets urbains et au développement de techniques d'entretien favorisant la biodiversité à la Ville de Granby.



Lauriane Bédard, candidate à la maîtrise en sciences biologiques, Université de Montréal et l'Institut de recherche en biologie végétale

Diplômée en 2021 d'un parcours transdisciplinaire incluant la chimie analytique, les sciences environnementales et l'écologie, Lauriane Bédard est présentement candidate à la maîtrise en sciences biologiques de l'Université de Montréal. En partenariat avec l'Institut de recherche en biologie végétale, elle travaille sur le potentiel phytoépurateur des marais filtrants, prônant l'utilisation d'espèces végétales indigènes du Canada.

Panel

Les enjeux de l'implantation et de l'entretien des phytotechnologies

Nos quatre experts aborderont plusieurs enjeux primordiaux à la mise en place et au maintien des phytotechnologies, notamment le niveau de connaissance des maîtres et donneurs d'ouvrage, ainsi que les problèmes de conception, d'entretien et d'approvisionnement en végétaux qui peuvent en résulter. Les différents enjeux de planification à long terme de l'utilisation de phytotechnologie qui peuvent survenir à plus long terme y seront aussi abordés.



Frédéric
Cherqui



Danielle
Dagenais



Michel
Rousseau



Danielle
St-Jean

Résumé des conférences

Les défis liés à la gestion patrimoniale des solutions fondées sur la nature dédiées aux eaux pluviales

Frédéric Cherqui, Université Lyon

Depuis ces trente dernières années, les systèmes de gestion des eaux pluviales ont fortement évolué. La vision consistant à imperméabiliser la ville et gérer ces eaux par des réseaux d'assainissement a montré ses limites. Des solutions ont émergé comme une alternative au « tout réseau » : les solutions fondées sur la nature (European Commission, 2015). Ces solutions se retrouvent à travers le monde sous des noms différents comme Pratiques de Gestion Optimale (PGO), Techniques Alternatives (TA) ou Water-Sensitive Urban Drainage (WSUD) (Fletcher et al., 2015). En France, ces aménagements sont dimensionnés selon leur rôle de protection contre les inondations, et selon deux grands principes : la rétention et (quand cela est possible) l'infiltration des eaux pluviales. Ces aménagements offrent également des performances intéressantes du point de vue du traitement des pollutions et sur le plan hydrologique. Ils permettent de plus de rendre de nombreux services tout aussi importants : préservation de l'environnement, amélioration du microclimat local, valorisation de l'eau pour la vie urbaine (activités sociales et récréatives), etc. (Cherqui et al., 2013).

Après plusieurs décennies d'existence, ces aménagements ne peuvent plus être considérés comme jeunes et le maintien de leurs performances pour les prochaines décennies est devenu une priorité, dans un contexte économique qui renforce la nécessité d'entretenir plutôt que remplacer (Werey et al., 2016). C'est dans ce cadre que la gestion patrimoniale des solutions fondées sur la nature et dédiées aux eaux pluviales fondées sur la nature s'est développée. Selon Clayette et al. (2015),



« la gestion patrimoniale d'une infrastructure consiste à la maintenir en état, tout au long de son cycle de vie, pour optimiser le coût des opérations d'acquisition, d'exploitation ou de réhabilitation afin de fournir un niveau de service performant qui répond à la fois aux besoins et aux attentes et ce, en cohérence avec l'évolution des attentes des usagers, des technologies disponibles et du cadre réglementaire. Il s'agit donc de trouver un équilibre entre les performances de l'infrastructure, les risques encourus et les coûts à supporter par le service et l'environnement qu'il soit humain ou naturel. »

Après une introduction sur l'intérêt des solutions de gestion des eaux pluviales fondées sur la nature, la présentation justifiera le besoin de gestion patrimoniale pour ces ouvrages. Le cœur de la présentation se focalise sur les particularités de ces aménagements, comparativement à d'autres solutions de « l'ingénierie dure », et sur l'évolution nécessaire des pratiques de gestion des eaux pluviales. Ces particularités sont autant de défis à relever sur les court, moyen et long-termes.

Cultiver la nature : les phytotechnologies sur les terres agricoles

Nadine Mercure, ALUS



ALUS est une organisation caritative nationale qui fournit une expertise, des ressources et un soutien financier direct à des collectivités où des agricultrices et agriculteurs établissent volontairement des solutions fondées sur la nature sur leurs terres. Les projets incluent le rétablissement de zones humides ou de prairies indigènes, l'implantation de bandes riveraines, la plantation de haies brise-vent, le reboisement et la création d'habitats pour les pollinisateurs. Le programme ALUS est implanté dans 6 provinces canadiennes et compte plus de 35 collectivités et près de 1500 participants. Lancé au Québec en Montérégie en 2016, il s'étend maintenant à d'autres régions de la province, dont l'Outaouais et Chaudières-Appalaches.

Design, intégration et défis des phytotechnologies dans la trame urbaine

Anthime Bion, La ligne verte

L'équipe de La ligne verte s'est spécialisée avec le temps dans le verdissement hors normes utilisant les phytotechnologies comme les toitures végétalisées, les murs végétalisés vivants, les façades végétales et les aménagements transitoires, afin d'améliorer le verdissement urbain, malgré ses contraintes intrinsèques. Cette conférence vise à vous présenter quelques projets réalisés par notre équipe, l'approche utilisée pour leur design, leur implantation, leur



coût, leur entretien et la pérennité de ces types d'aménagement. Dans une optique urbanistique, nous vous présenterons également un outil de caractérisation du verdissement qui pourrait permettre aux villes de mieux cibler les objectifs de verdissement de leur municipalité en fonction des contraintes d'aménagement urbain, des types de zonages, en modernisant l'approche d'utilisation d'un pourcentage d'espace vert typique intégrant les surfaces possibles à utiliser grâce aux phytotechnologies, comme les murs et les toits et finalement en appliquant une grille compréhensible pour améliorer qualitativement les aménagements requis sur leur territoire.

Prévention et gestion du roseau commun dans les milieux aménagés

Sam Karathanos, Cambium phytotechnologies

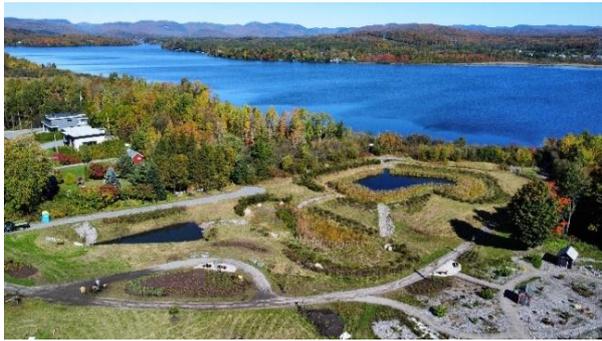


Au Québec, le roseau commun exotique (*Phragmites australis* ssp. *australis*) est reconnu pour sa prolifération impressionnante dans les milieux humides, particulièrement lorsque ceux-ci sont perturbés et riches en nutriments. L'adoption de bonnes pratiques peut toutefois contribuer à prévenir ces invasions et à y répondre, le cas échéant, de façon rapide et efficace. Dans cette présentation, des stratégies seront discutées afin de limiter la susceptibilité des milieux face aux invasions par le roseau commun. Des

recommandations pour détecter rapidement les invasions et dresser un portrait fidèle de la problématique seront également présentées. Finalement, à la lumière des connaissances sur l'écologie de l'espèce, une introduction aux méthodes de lutte à préconiser dans différents contextes d'intervention sera aussi offerte, avec un aperçu des coûts associés.

Infrastructures vertes pour améliorer l'eau de ruissellement rejetée au lac Saint-Charles - Défis rencontrés et moyens pour les surmonter

Alexandre Baker, Ville de Québec



Le lac Saint-Charles est le principal réservoir d'eau potable de la Ville de Québec et son état est jugé préoccupant. Depuis les années 2000, les études réalisées sur les affluents du lac recommandent la mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales. L'objectif est de diminuer l'impact de l'urbanisation sur la qualité et la quantité de l'eau arrivant au lac. Pour ce faire, la Ville implante différentes infrastructures

vertes dans les sous-bassins les plus dégradés. L'approche d'amélioration de gestion durable des eaux de pluie ainsi qu'un survol des infrastructures vertes mises en place seront présentés, et ce, en y intégrant les défis rencontrés et les moyens pour les surmonter.

Les conditions socio-économiques du développement d'une filière phytotechnologique – L'exemple de la phytoremédiation dans l'Est de Montréal

Noël Fagoaga, Université de Montréal, IRÉC

La phytoremédiation est une phytotechnologie prometteuse dans le cadre de la réhabilitation de terrains contaminés dans des zones industrielles en pleine reconversion. Elle peut être associée à de nombreux bénéfices écosystémiques et produire de la biomasse lorsqu'elle est réalisée avec des espèces ligneuses telles que le saule.

L'est de Montréal est un territoire morcelé où les vocations résidentielles, commerciales et industrielles se côtoient tout en étant pourvues de nombreuses friches. C'est un véritable quartier en recomposition où la phytoremédiation peut résoudre problèmes environnementaux et devenir un levier pour un développement économique.

Pour le milieu municipal, la phytoremédiation est une solution qui n'est pas privilégiée pour une planification à court et moyen terme du territoire. Elle est aussi dépendante de la valorisation de la biomasse produite. Elle peut cependant être perçue comme une opportunité de mitigation des effets de la cohabitation entre industries et résidences par le verdissement. Pour les acteurs d'une économie biosourcée, la disponibilité de la biomasse est un enjeu pour fiabiliser les logistiques d'approvisionnement tout en évitant la concurrence des terres arables et de l'alimentation. De ce point de vue, des terres en friche, dont le territoire de l'est de Montréal regorge, peuvent devenir une opportunité pour des acteurs en aval de la chaîne de valeur voulant valoriser la biomasse lignocellulosique.

C'est pour réconcilier ces points de vue qu'une approche par filière doit être mise en œuvre pour mieux comprendre les enjeux économiques sous-jacents permettant d'arrimer des activités à première vue antagonistes. Cela permettra de mieux comprendre les conditions actuelles pour définir celles qui permettront l'émergence d'une filière de phytoremédiation.

Dévoilement de la fiche technique SQP 2023 sur l'entretien des phytotechnologies

Maha Boushabi, Institut national de la recherche scientifique

La fiche technique sera élaborée dans l'optique de présenter les éléments cruciaux au bon entretien des phytotechnologies, plus spécifiquement : les toits verts, les murs végétalisés, les haies brise-vent, les bandes riveraines, la stabilisation des pentes et des berges, les bioétentions, la phytoremédiation, les marais filtrants et les couvertures végétales. Dans un premier temps, on s'intéresse aux éléments d'entretien communs aux phytotechnologies visées. Ensuite, on présente des détails techniques de l'entretien spécifique à chaque phytotechnologie.



Phytoremédiation du triclosan à l'aide de plantes indigènes

Lauriane Bédard, Université de Montréal



L'objectif principal du projet de recherche est d'établir le potentiel d'élimination du triclosan en marais filtrant, à l'aide de monoculture et de polyculture de trois plantes indigènes au Canada : l'eupatoire maculée (*Eutrochium maculatum* syn. *Eupatorium maculatum*), le roseau d'Amérique (*Phragmites australis* ssp. *americanus*) et la spartine pectinée (*Sporobolus michauxianus*). Deux grandes problématiques sont abordées : la gestion de l'eau contaminée ciblant le triclosan et les effets engendrés sur les communautés bactériennes, incluant la résistance à certains antibiotiques. Il est attendu que les marais filtrants artificiels consistent en une technologie verte appropriée pour la mitigation et la résolution de ces deux grands enjeux.



3230 rue Sicotte, local E-300 Ouest, Saint-Hyacinthe, J2S 2M2

phytotechno.com

info@phytotechno.com