

Portrait de la Chaire de recherche en phytotechnologie



PHOTO : ROLANDO TREJO

Parcelles expérimentales de couverts végétaux pour la restauration de sites perturbés

Inspirée par les processus naturels, la phytotechnologie consiste en l'utilisation de couverts végétaux spécialement conçus pour réaliser une tâche spécifique telle que décontaminer l'eau ou le sol, protéger contre l'érosion ou encore réduire les pertes d'énergie des infrastructures. L'intérêt pour la phytotechnologie a connu un essor spectaculaire au cours des 15 dernières années. La demande croissante de technologies vertes, propres ou respectueuses de l'environnement et le potentiel réel d'élargir leur utilisation à une variété d'applications signifient que davantage de recherches sont nécessaires pour améliorer l'efficacité et diversifier les usages. C'est dans ce contexte que fut mise sur pied, en 2015, la Chaire de recherche CRSNG / Hydro-Québec en phytotechnologie, à l'Institut de recherche en biologie végétale (IRBV) de l'Université de Montréal.

L'objectif de cette chaire est d'optimiser les approches phytotechnologiques pour résoudre des problèmes environnementaux associés à l'opération d'un vaste réseau d'infrastructures pour la production, le transport et la distribution d'électricité. Le programme de recherche de la Chaire se penche plus spécifiquement sur deux enjeux pour lesquels la phytotechnologie est particulièrement appropriée : la restauration de sites perturbés sujets à l'érosion et à l'invasion de plantes indésirables, et la remédiation de sols et d'eau contaminés par les produits de préservation des poteaux de bois.



PHOTO : CAMILLE GIGUÈRE

Expérience sur la fertilisation et la combinaison d'espèces végétales dans un contexte de phytoremédiation de sols contaminés. Sur la photo : Sara Yavari, chercheure postdoctorale à la Chaire en phytotechnologie.

Qu'est-ce qu'une Chaire industrielle ?

Il existe plusieurs types de chaires au Canada. Le programme de « chaires industrielles » du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) a pour objectif de créer des collaborations mutuellement bénéfiques entre les universités canadiennes et les partenaires des secteurs publics ou privés. Elles aident les universités à miser sur leurs forces actuelles pour entreprendre une recherche de grande envergure dans un domaine des sciences naturelles ou du génie. L'Institut de recherche en biologie végétale s'étant déjà distingué pour son expertise reconnue mondialement en phytotechnologie, il allait de soi qu'elle serait le centre idéal pour établir une Chaire de recherche dans ce domaine. L'appui financier que reçoit la Chaire est accordé conjointement par le CRSNG et Hydro-Québec. La subvention couvre les coûts relatifs à l'infrastructure et aux instruments de recherche, ainsi qu'aux dépenses courantes qui se rattachent au programme de recherche. Dans le cas de la Chaire en phytotechnologie, la subvention a aussi permis l'engagement par l'université d'un nouveau professeur dont l'expertise vient compléter celles de l'équipe de la Chaire. Il s'agit du professeur Pierre-Luc Chagnon, spécialiste d'interactions plantes-microorganismes. Un pan de sa recherche vise à mieux comprendre comment les traits des microorganismes peuvent nous aider à mieux prédire leur utilité dans le cadre de diverses phytotechnologies (phytoremédiation de sols pollués, toits verts, restauration de berges, etc.).

Le CRSNG a récemment renouvelé son programme de chaires industrielles. Plus d'informations sont disponibles sur le site [nserc-crsng.gc.ca].

Expérience en serre sur les exsudats racinaires en relation avec la contamination du sol. Sur la photo : Adrien Frémont, étudiant au doctorat à la Chaire en phytotechnologie.



PHOTO : FRÉDÉRIC PITRE

Des projets porteurs

L'atteinte des objectifs de la Chaire se fait grâce à un ensemble de projets de recherche réalisés en serres ou sur le terrain, dont certains ont déjà fait l'objet d'articles dans le magazine Québec Vert®. Par exemple, un des projets de la Chaire consiste à étudier la réponse physiologique d'espèces d'arbustes indigènes du Québec pour la décontamination d'un sol pollué en pentachlorophénol et en arséniate de cuivre chromaté. Ce projet a notamment permis de démontrer que le saule de Bebb (*Salix bebbiana*) témoignait d'un bon compromis entre sa capacité de croître dans les conditions difficiles de friches industrielles et celle de résister à un fort taux de contamination du sol.

Un autre projet de la Chaire, réalisé à partir d'expériences en champs, a montré que la revégétalisation d'un site perturbé par un mélange de semences comprenant notamment la verge d'or du Canada (*Solidago canadensis*) ou l'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*) parvenait non seulement à reverdir adéquatement le milieu, mais contribuait aussi à réduire l'établissement des semis d'arbres (magazine Québec Vert®, oct-nov 2018). Cette propriété est importante pour la restauration des sites perturbés sous les lignes de haute tension, où les arbres peuvent provoquer des arcs électriques et des incendies. Outre ces projets très appliqués, la Chaire contribue aussi à développer de nouvelles connaissances de nature plus fondamentale. Le projet sur la réponse des végétaux à la contamination des sols par la production des exsudats racinaires, ainsi que celui sur le rôle de la composition mycorhizienne dans l'établissement des arbres en emprises électriques en sont de bons exemples.



50^e

ANNIVERSAIRE
ANNIVERSARY

1971 / 2021

50 ANS DE PLANTERRA



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



PLANTES FLEURIES PRINTANIÈRES
SPRING FLOWERING PLANTS



12 SERRES DE PLANTES TROPICALES
12 GREENHOUSES OF TROPICAL PLANTS

PROMOTIONS HEBDOMADAIRES
PROMOTIONS D'ANNIVERSAIRE

WEEKLY PROMOTIONS
ANNIVERSARY SPECIALS



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

L'équipe de la Chaire industrielle en phytotechnologie

Les travaux de la Chaire en phytotechnologie profitent de l'expertise de plusieurs chercheurs spécialistes dans divers domaines à l'Institut de recherche en biologie végétale. Mais la phytotechnologie est un champ de recherche très multidisciplinaire qui fait appel à des principes et mécanismes qui dépassent le seul domaine de l'étude des végétaux. Ainsi, l'équipe de la Chaire en phytotechnologie inclut aussi des chercheurs en environnement de l'École polytechnique ainsi qu'un spécialiste des sols du département de géographie de l'Université de Montréal. Cependant, les principaux acteurs de la Chaire sont des étudiants à la maîtrise et au doctorat, ou les stagiaires postdoctoraux, qui réalisent les projets de recherche et pour qui la Chaire offre un milieu d'apprentissage exceptionnel. Deux professionnels de recherche de l'IRBV et les conseillers scientifiques d'Hydro-Québec viennent compléter l'équipe de la Chaire. Le Comité de direction de la Chaire se réunit une fois par année pour réviser les activités et évaluer le progrès scientifique de la Chaire.

Pour en savoir davantage sur l'équipe de la Chaire en phytotechnologie : [\[chairephytotechnologie.com/membres\]](http://chairephytotechnologie.com/membres).



Participants au colloque 2018 de la Chaire. Plusieurs chercheurs, étudiants et membres du Comité directeur sont présents sur la photo.

Des bénéfices élargis

Les découvertes réalisées dans le cadre des travaux de la Chaire vont bien au-delà du seul bénéfice direct de son partenaire industriel. Le projet de développement d'un marais à effluent nul pour le traitement des eaux contaminées l'illustre bien (magazine *Québec Vert*®, fév.-mars 2018). Développée d'abord pour le traitement des lixiviats contenant des produits de préservation du bois des poteaux électriques, cette technologie novatrice qui consiste à éliminer complètement l'eau contaminée par évapotranspiration peut être appliquée à n'importe quel type d'eau usée dont le moindre rejet dans l'environnement est jugé indésirable.

Le besoin de recherche pour améliorer les performances des plantes, comprendre les mécanismes en jeu et développer de nouvelles applications fera en sorte que le rôle de la Chaire pourrait s'étendre à d'autres problématiques en phytotechnologie au cours des prochaines années. Mais pour assurer son plein développement et sa mise en œuvre au Québec, les phytotechnologies devront dépasser le cadre de la recherche universitaire et compter sur l'expertise québécoise en architecture du paysage et en horticulture ornementale, environnementale et nourricière. ●

L'Institut de recherche en biologie végétale fête ses 100 ans

Issu d'un partenariat entre l'Université de Montréal et la Ville de Montréal, l'Institut de recherche en biologie végétale (IRBV) occupe des locaux modernes sur le site du Jardin botanique de Montréal. Il regroupe une vingtaine de chercheurs autonomes (professeurs au Département de sciences biologiques de l'Université de Montréal ou chercheurs à la Division de la recherche et du développement scientifique du Jardin botanique de Montréal) sans compter les nombreux assistants et chargés de recherche, étudiants à la maîtrise et au doctorat et chercheurs postdoctoraux. La mission de recherche de l'IRBV porte sur la biologie des plantes dans tous ses aspects, et les recherches sont de nature fondamentale et appliquée. Fondé par Marie-Victorin, l'IRBV (qui s'appelait à l'origine « l'Institut botanique ») célébrait en 2020 ses 100 ans d'existence.

Jacques Brisson est professeur à l'Université de Montréal et titulaire de la Chaire de recherche en phytotechnologie. Il est aussi président de la Société québécoise de phytotechnologie. Pour plus d'information sur la chaire de recherche CRSNG / Hydro-Québec en phytotechnologie, visitez le [\[chairephytotechnologie.com\]](http://chairephytotechnologie.com).

