

## ATELIER

### Organismes publics à la recherche de technologies propres

#### L'ACHAT PUBLIC : UN RÔLE CLÉ POUR LA COMMERCIALISATION DES TECHNOLOGIES PROPRES

Les grands donneurs d'ordres privés sont souvent réticents à adopter une technologie qui n'a pas déjà fait ses preuves. Un levier pour accroître l'adoption des technologies propres québécoises est l'utilisation des marchés publics pour servir de projet de démonstration dans des conditions réelles d'utilisation. Ces projets deviendront par conséquent des vitrines technologiques permettant aux entrepreneurs de démontrer aux clients potentiels les bénéfices, tant économique qu'environnemental, de leurs technologies. Les marchés publics peuvent donc avoir un impact significatif sur le développement des entreprises en :

- permettant aux petites entreprises vouées aux technologies propres d'atteindre une taille critique; faisant une place aux projets de démonstration et de prototypage;
- contribuant à la capacité de commercialisation des entreprises en illustrant de façon concrète les bénéfices des technologies propres pour l'utilisateur;
- étant un accélérateur de l'adoption de certaines technologies propres;
- promouvant le rayonnement de l'entrepreneuriat et l'innovation québécois en technologies propres à travers le monde.

En acceptant d'utiliser aux fins d'optimisation les technologies et les produits innovants, les acheteurs publics font ainsi montre d'exemplarité et permettent de minimiser l'appréciation du risque associé au manque d'essais préalables, ce qui facilite l'adoption de la technologie auprès des autres acheteurs potentiels.

Écotech Québec entend favoriser le maillage entre les organismes publics et les développeurs de technologies propres. Suite à de nombreuses rencontres avec des ministères et organismes publics, le présent atelier réalisé dans le cadre du Sommet sur la colline 2018 présente quatre défis lancés par deux ministères et une société d'état.

Tous les défis sont publiés sur la section Inno+ d'Écotech Québec <http://www.novacentris.com/innoplus/fr/innoplus> et toutes les entreprises ou les centres de recherche concernés peuvent y soumettre leur énoncé de solution avant le **2 août 2018**. D'autres défis seront aussi publiés au cours des prochains mois et des rencontres thématiques seront organisées en fonction des besoins identifiés au sein des organismes publics.

Pour information, veuillez consulter le site web d'Écotech Québec ou contacter :

- Normand Gadoury [ngadoury@ecotechquebec.com](mailto:ngadoury@ecotechquebec.com); 514 905-4823 ou
- Amélie Bergeron-Vachon [abergeonvachon@ecotechquebec.com](mailto:abergeonvachon@ecotechquebec.com); 514 905-4826

## **DÉFI**

### **Des technologies propres pour des bâtiments performants**

#### **Contexte du défi**

La Société québécoise des infrastructures (SQI) a pour mission, d'une part, de soutenir les organismes publics dans la gestion de leurs projets d'infrastructure publique et, d'autre part, de développer, de maintenir et de gérer un parc immobilier qui répond à leurs besoins en mettant à leur disposition des immeubles et en leur fournissant des services de construction, d'exploitation et de gestion immobilière.

Présente dans toutes les régions du Québec, la SQI est propriétaire d'un parc immobilier diversifié (bureaux, palais de justice, établissements de détention, postes de la Sûreté du Québec, laboratoires, maisons d'enseignement, centres d'archives, ateliers, entrepôts, etc.), composé de près de 350 immeubles qui représentent 1,7 million de mètres carrés et dont la valeur totale atteint près de 4 G\$. Elle loue également auprès de propriétaires privés, à travers quelque 850 baux, près de 1,5 million de mètres carrés, dont 85 % sont constitués d'espaces de bureaux. Par ailleurs, la SQI planifie et réalise actuellement plus de 60 projets majeurs de construction, dont les budgets totalisent 5,3 G\$.

#### **Description de la problématique**

À titre de propriétaire d'une portion importante du patrimoine immobilier public, la SQI a l'obligation de gérer ses immeubles de manière à en assurer la conservation à long terme. Depuis plusieurs années, elle manifeste concrètement son engagement envers la construction et la gestion immobilière durables. La SQI entend donc poursuivre et renforcer les actions démontrant son exemplarité à titre de gestionnaire immobilier écoresponsable, en continuant à réduire l'empreinte écologique des bâtiments de l'État et en assurant la protection de son patrimoine bâti, et ce, en harmonie avec les orientations gouvernementales récemment dévoilées dans la Vision immobilière du gouvernement du Québec.

La SQI est notamment sensible aux risques associés aux changements climatiques, qui pourraient affecter la pérennité de son parc immobilier. Les émissions de gaz à effet de serre (GES) des bâtiments étant directement liées au type et à la quantité d'énergie utilisée pour le chauffage et la climatisation, la SQI entend aller au-delà de la cible de réduction de l'intensité énergétique de son parc d'immeubles fixée dans le cadre de l'application de la Politique énergétique du Québec 2030, et mettre l'accent sur l'utilisation des énergies renouvelables dans ses propriétés.

À cet effet, dans le cadre de Vision immobilière, la SQI est appelée à réaliser, d'ici cinq ans, un projet pilote de bâtiment net-zéro énergie qui sera un banc d'essai pour l'intégration des systèmes de pointe dans l'exploitation des bâtiments. Mettant à profit les plus récentes avancées en matière d'Internet des objets et d'intelligence artificielle, ce projet d'immeuble « vert et intelligent » servira à tester et, le cas échéant, à adopter des technologies qui optimiseront à la fois la performance énergétique des immeubles ainsi que le confort et la sécurité de leurs occupants.

Les bâtiments net-zéro énergie sont particulièrement efficaces, au point où ils produisent, sur une base annuelle, de l'énergie au moins autant qu'ils en consomment. Pour ce faire, un ensemble de solutions éprouvées ou innovantes sont utilisées pour diminuer substantiellement leur consommation tout en produisant de façon autonome de l'énergie à faible impact environnemental, à l'aide notamment de l'aérothermie, de la géothermie ou de la biomasse. Ils mettent également à contribution les plus récentes applications de l'immotique (capteurs, senseurs, systèmes de contrôle automatisés, logiciels d'analyse et de pronostic) pour optimiser le confort des occupants.

## **Contraintes**

La SQI est soumise à la Loi sur les contrats des organismes publics et elle doit appliquer les règles de transparence et d'équité dans ses relations d'affaires.

Elle réalise ses projets à titre de maître d'ouvrage et, à ce titre, elle définit les performances attendues de ses projets en déterminant des exigences techniques (consommation énergétique, niveau d'émissions de GES, qualité de l'air intérieur, insonorisation, durabilité, fiabilité des systèmes, facilité d'opération, etc.). Il appartient aux firmes professionnelles responsables de la conception et aux entreprises chargées de l'exécution des travaux de proposer des solutions contribuant à atteindre les performances attendues.

## **Durée du projet**

D'ici cinq ans

## **Pour information**

Normand Gadoury  
[ngadoury@ecotechquebec.com](mailto:ngadoury@ecotechquebec.com)  
514 905-4823

Amélie Bergeron-Vachon  
[abergeonvachon@ecotechquebec.com](mailto:abergeonvachon@ecotechquebec.com)  
514 905-4826

## **Pour proposer une solution**

<http://www.novacentris.com/innoplus/fr/innoplus>

## DÉFI

### Réduction du phosphore dans les effluents d'une station piscicole gouvernementale

#### Contexte du défi

Les stations piscicoles gouvernementales soutiennent la réalisation du mandat du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs en matière de conservation et de mise en valeur de la faune aquatique au moyen d'ensemencements de poissons. Le réseau des stations piscicoles gouvernementales souhaite devenir une référence en matière de production piscicole écoresponsable. Le réseau compte actuellement trois stations, une à Tadoussac pour la production de salmonidés, une à Lac-des-Écorces et une à Baldwin-Coaticook. La station piscicole gouvernementale de Baldwin-Coaticook est la plus moderne et celle où s'effectue la production diversifiée d'espèces en situation précaire. C'est à cette station piscicole que sera construite d'ici à 2020 une nouvelle unité de production nécessitant des investissements de 11 M\$ et qui intégrera la production de la station piscicole gouvernementale de Lac-des-Écorces, qui sera bientôt fermée.

#### Description de la problématique

L'agrandissement de la station piscicole gouvernementale de Baldwin-Coaticook triplera la capacité de production actuelle de 15 tonnes de poisson par an pour la porter à 45 tonnes. Cependant, la charge en phosphore ne peut augmenter en raison de la sensibilité du bassin versant. En effet, la station piscicole de Baldwin-Coaticook est située dans le bassin versant du lac Massawippi en Estrie, lequel est un attrait touristique important de la région qui est aux prises avec un problème d'algues bleues depuis plusieurs années. Tout apport en phosphore doit donc être strictement contrôlé dans ce bassin versant.

Le défi consiste donc à obtenir un taux de rejets en phosphore plus de trois fois inférieur à la norme environnementale en vigueur, soit une concentration finale dans l'eau rejetée inférieure à 0,1 mg P/l.

L'orientation souhaitée est de compléter les systèmes de traitement de la station piscicole de Baldwin-Coaticook afin d'atteindre des gains supplémentaires en matière d'abattement des concentrations de phosphore. Il sera aussi nécessaire de mettre en place une méthodologie de validation de l'efficacité des technologies implantées.

## **Contraintes et possibilités**

Le projet qui se qualifierait pour relever ce défi ne doit pas avoir d'incidence sur le déroulement ou l'enveloppe financière du projet d'agrandissement de la station.

Le lieu où se déroulerait le projet comprend des marais et des étangs expérimentaux et des espaces vacants. De plus, le projet pourrait bénéficier d'une visibilité en raison d'un attrait touristique adjacent, soit le Parc Découverte Nature.

## **Durée du projet**

1 an

## **Pour information**

Normand Gadoury  
[ngadoury@ecotechquebec.com](mailto:ngadoury@ecotechquebec.com)  
514 905-4823

Amélie Bergeron-Vachon  
[abergeonvachon@ecotechquebec.com](mailto:abergeonvachon@ecotechquebec.com)  
514 905-4826

## **Pour proposer une solution**

<http://www.novacentris.com/innoplus/fr/innoplus>

## **DÉFI**

### **Sécurisation de l'approvisionnement en substrat de croissance pour les pépinières**

#### **Contexte du défi**

La Direction générale de la production de semences et de plants forestiers (DGSPF) a pour mission de contribuer à l'augmentation du rendement des forêts en assurant avec efficacité la production de semences et de plants forestiers améliorés. C'est sous sa responsabilité qu'environ de 130 à 160 millions de plants sont mis en terre chaque année depuis 1995 avec le souci du « bon plant au bon endroit », chaque essence possédant des exigences écologiques propres. La production de plants forestiers est réalisée par six pépinières publiques (PPU) et treize pépinières privées (PPR).

La DGSPF est génératrice de milliers d'emplois saisonniers en région grâce aux activités de production de semences et de plants, de préparation de terrain, de mise en terre des plants et de dégagement de plantations visant à préserver les investissements réalisés. Il est donc essentiel d'assurer la pérennité des pépinières forestières. En période de pointe, c'est plus de 2 000 personnes qui travaillent dans les PPU et les PPR pour assurer la production de plants forestiers dans les régions du Québec. De plus, la régénération des forêts assure le maintien de la capacité du Québec en ressources ligneuses pour la production de bois d'œuvre et l'industrie papetière.

#### **Description de la problématique**

La production des plants requiert l'utilisation d'un substrat performant pour favoriser leur croissance et leur transport jusqu'aux sites de plantation. Le substrat est formé pour l'essentiel d'un mélange de tourbe auquel sont ajoutées de la perlite et de la vermiculite selon les espèces. Plus de 14 000 m<sup>3</sup> de tourbe par an sont utilisés par les pépinières publiques (30 %) et privées (70 %).

Or, l'approvisionnement en tourbe devient de plus en plus problématique. Les normes environnementales réduisent le volume qui peut être récolté des tourbières. La tourbe du Québec est en effet de la meilleure qualité et elle est en très forte demande aux États-Unis. Les prix élevés qui sont consentis aux États-Unis font en sorte que les producteurs québécois favorisent ces appels d'offres au détriment de ceux lancés par la DGSPF même si celle-ci a ajusté ses spécifications à celles de la tourbe disponible sur le marché commercial.

Le présent défi consiste donc à sécuriser l'approvisionnement en substrat performant des pépinières publiques et privées du Québec. Considérant qu'une augmentation suffisante de la production au Québec ou un accès privilégié à cette ressource clé constituent des scénarios improbables, le développement et l'essai de substrats de remplacement apparaissent être l'avenue à privilégier pour la production de plants forestiers.

## **Contraintes**

Le substrat de remplacement devra pouvoir répondre aux exigences techniques des pépinières publiques et privées tout en respectant le cadre financier de la DGSPF pour son approvisionnement.

Ce substrat doit pouvoir favoriser une croissance optimale des plants, avoir une capacité adéquate de rétention en eau et en nutriments et offrir un support mécanique permettant d'assurer la croissance, le transport et l'adaptation des plants après leur plantation en forêt.

Les pépinières pourront offrir un soutien technique et des parcelles de tests et d'essais pour valider le comportement des substrats de remplacement proposés.

## **Durée du projet**

3 ans

## **Pour information**

Normand Gadoury  
[ngadoury@ecotechquebec.com](mailto:ngadoury@ecotechquebec.com)  
514 905-4823

Amélie Bergeron-Vachon  
[abergeronvachon@ecotechquebec.com](mailto:abergeronvachon@ecotechquebec.com)  
514 905-4826

## **Pour proposer une solution**

<http://www.novacentris.com/innoplus/fr/innoplus>

## **DÉFI**

### **Traitement des effluents miniers contaminés dans les sites miniers abandonnés**

#### **Contexte du défi**

Le régime minier en vigueur au Québec prévoit que les entreprises minières doivent soumettre une garantie financière suffisante afin de couvrir l'ensemble des travaux de réaménagement et de restauration des sites miniers en exploitation. Or, ces obligations n'étaient pas en vigueur lors des opérations minières avant 1995. Le Gouvernement du Québec a décidé prendre en charge les sites miniers qui ont été soit abandonnés ou rétrocédés à l'État.

Au 31 mars 2017, 225 sites miniers abandonnés sont inscrits au passif environnemental que gère la direction des mines du Ministère des ressources naturelles et de la faune. Parmi eux on retrouve, 20 sites majeurs qui font l'objet de travaux, 35 sites miniers qui sont à restaurer, 31 sites miniers qui sont à sécuriser et 139 sites miniers pour lesquels le MERN doit assurer le suivi et l'entretien. Le MERN s'est doté d'un plan de travail afin de réaliser son engagement de diminuer le passif environnemental minier de 80% d'ici 2022.

Le coût des travaux reliés au passif environnemental minier est estimé à 1,2 G\$, dont 744,9 M\$ pour les sites miniers actuellement abandonnés et 455,2 M\$ pour les sites miniers où le MERN pourrait avoir à agir étant donné le statut financier précaire des responsables. Depuis 2006, 157 M\$ ont été investis par le MERN pour la restauration, la sécurisation, l'entretien et le suivi des sites miniers abandonnés.

#### **Description de la problématique**

Des travaux de restauration ont été menés sur les sites jugés prioritaires afin de confiner les résidus miniers et de canaliser les eaux de surface. Ces aires d'accumulation sont de grands amoncellements de résidus miniers qui contiennent des sulfures qui s'oxydent au contact de l'eau de ruissellement et de l'air et qui génèrent du drainage miniers acide. Il est possible de retrouver du drainage neutre contaminé qui consiste à des écoulements d'eau contenant des métaux dissous dont les concentrations sont supérieures aux normes environnementales applicables.

Malgré le soin apporté au confinement de ces sites, des résurgences d'eaux acides ont été observées sur 5 sites miniers dont les travaux de restauration sont terminés et ces résurgences peuvent venir compromettre l'intégrité des travaux réalisés et des milieux



récepteurs environnants. Ces sites miniers se situent dans la région de l'Estrie et de l'Abitibi-Témiscamingue principalement.

Le présent défi consiste donc à identifier des solutions de captation et de traitement de ces effluents miniers contaminés par le drainage minier acide.

## **Contraintes**

Des travaux d'entretien seront requis pour canaliser les effluents miniers résurgents. Suite à ces travaux, le débit et la charge à traiter seront mieux connus. Le MERN possède tout de même plusieurs informations sur les problématiques de contamination.

La solution proposée doit pouvoir traiter des eaux chargées en métaux dissous ou lourds à un pH acide et ce, de façon passive soit avec un minimum d'entretien. Le système doit pouvoir fonctionner en continu et être robuste aux changements de saisons.

La démonstration de nouvelles approches technologiques est encouragée sur l'un ou l'autre des sites identifiés.

## **Durée du projet**

- Installation : 1 an
- Suivi : selon le nombre d'années requises (fixé généralement à 3 ans)

## **Pour information**

Normand Gadoury  
[ngadoury@ecotechquebec.com](mailto:ngadoury@ecotechquebec.com)  
514 905-4823

Amélie Bergeron-Vachon  
[abergeonvachon@ecotechquebec.com](mailto:abergeonvachon@ecotechquebec.com)  
514 905-4826

## **Pour proposer une solution**

<http://www.novacentris.com/innoplus/fr/innoplus>



**JEUDI 10 MAI 2018**

Hôtel Château Laurier, salle des Plaines  
1220, Place George-V Ouest

**Petit-déjeuner avec le parti formant  
le 2<sup>e</sup> groupe d'opposition**

- 7h** Arrivée des participants
- 7h15** Arrivée des députés de la Coalition Avenir Québec (CAQ)
- 7h45** Allocution d'**Éric Lefebvre**, porte-parole de la CAQ en matière de développement économique régional, de forêts et de ressources naturelles
- 8h05** Période de questions
- 8h20** Rencontres informelles avec les participants
- 9h20** Présentation de Waste Robotics
- 9h30** **Atelier: Présentation d'organismes publics**
- 11h30** **à la recherche de technologies propres**
- Engagements gouvernementaux et rôle du Bureau de coordination du DD - MDDELCC
  - Technologies propres pour bâtiments performants - Société québécoise des infrastructures
  - Traitement d'eau d'une station piscicole - Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
  - Support de croissance pour la production de semences et de plants forestiers - Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
  - Traitement des effluents miniers contaminés dans les sites miniers abandonnés - Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles

**Déjeuner-causerie avec le parti formant  
l'opposition officielle**

- 12h** Arrivée des députés du Parti Québécois (PQ)
- 12h40** Allocution de **Sylvain Gaudreault**, whip en chef de l'opposition officielle et porte-parole du PQ en matière d'environnement et de lutte contre les changements climatiques
- 13h** Période de questions
- 14h00** **Tables d'échanges avec les organismes**
- 15h00** **publics à la recherche de technologies propres**