

- Colloque SQP 2019 -

Merci à tous nos commanditaires!



MATÉRIAUX PAYSAGERS LTÉE



Stantec



Institut de recherche
en biologie végétale



Groupe
ROUSSEAU LEFEBVRE
design + environnement



aiglon indigo
Végétaux et semences indigènes

espace
pour la
vie **jardin botanique**
montréal



Gloco
Sème l'excellence depuis 1919
Seeds nature since



Les Sols

GTTV



GRUPE DE TRAVAIL
SUR LES TOITURES
VÉGÉTALISÉES



rameda

SBSC

Environnement

Et nos partenaires diffuseurs!



FÉDÉRATION INTERDISCIPLINAIRE
DE L'HORTICULTURE
ORNEMENTALE
DU QUÉBEC



Réseau
Environnement



VERS DE GRANDES VILLES RÉSILIENTES : LE COÛT DE L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

2 mai 2019

Julie-Anne Chayer, ing.

Vice-présidente | Services Responsabilité d'entreprise

G R O U P E
AGÉCO

PLAN DE PRÉSENTATION

1

Contexte

2

Le projet : coût d'adaptation aux changements climatiques

3

Les résultats spécifiques au verdissement et infrastructures vertes

4

Des opportunités pour répondre au défi des villes résilientes

NOTRE ÉQUIPE



Actifs depuis près de 20 ans dans les domaines de **l'économie agroalimentaire** et des **ressources naturelles**, du **développement durable** et de la **responsabilité sociale des entreprises**¹

¹ L'acquisition en mars 2015 des activités de Quantis Canada, une entreprise notamment spécialisée en analyse du cycle de vie (ACV) nous permet d'offrir un service complet en responsabilité d'entreprise. Quantis Canada a essaimée (spin-off) en 2009 du CIRAIG de l'École Polytechnique de Montréal, un centre de recherche spécialisé en ACV.

Une équipe multidisciplinaire qui allie expertise, expérience, rigueur dynamisme et innovation.

20 experts professionnels

Ingénieurs | Agronomes | Économistes | Gestionnaires

1000+ mandats réalisés

au Québec, dans le reste du Canada et à l'étranger

CONTEXTE



Des événements climatiques extrêmes se manifestent plus fréquemment sur la planète, liés ou non aux changements climatiques

Selon un rapport d'Environnement et Changement climatique Canada publié en avril 2019, le climat au Canada se réchauffe deux fois plus vite que la moyenne mondiale

Prise de conscience sur la désuétude de certaines infrastructures et équipements urbains

Municipalités : premières impactées par les changements climatiques

LES VILLES DOIVENT ANTICIPER LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES



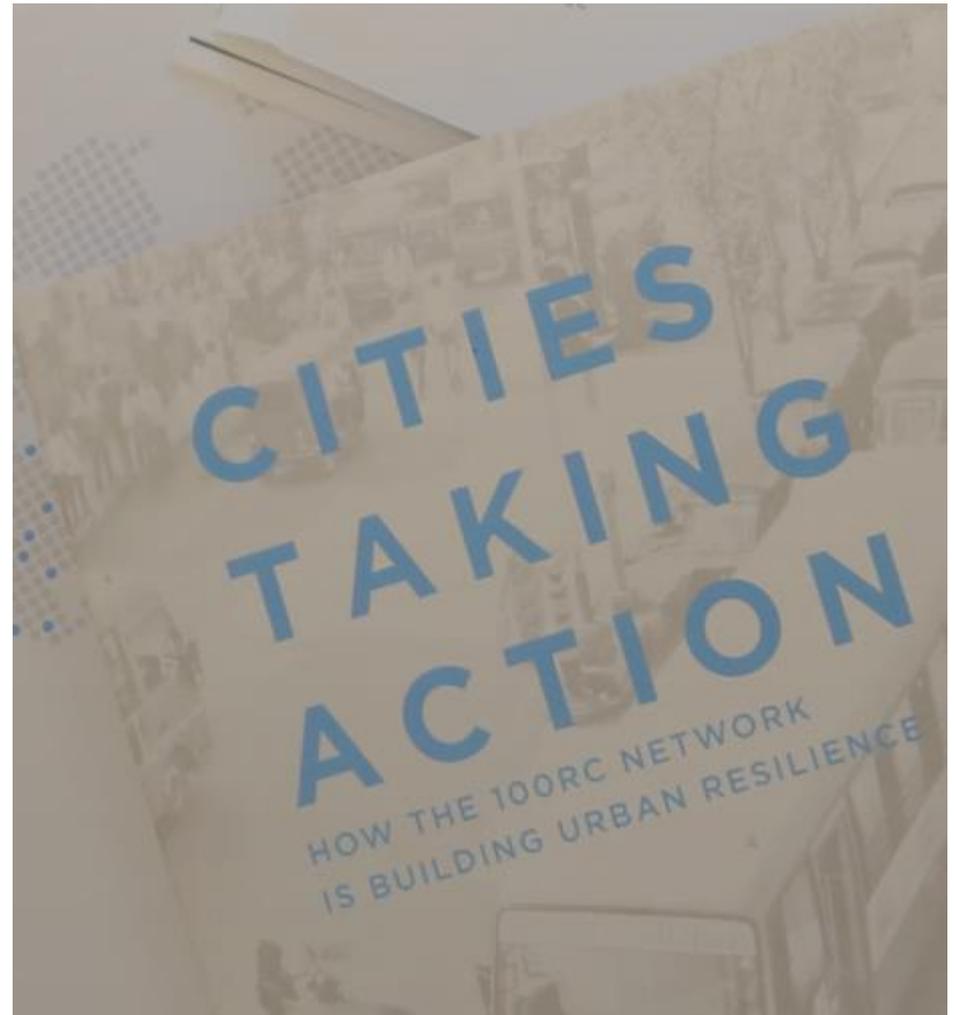
La quasi-totalité des grandes villes québécoises se sont dotées (ou en cours) d'un Plan d'adaptation en changements climatiques pour :

- mieux comprendre les effets des changements climatiques
- identifier les mesures d'adaptation les plus porteuses pour augmenter leur résilience

Des investissements sont nécessaires pour mieux protéger leur population et infrastructures, tout en diminuant les coûts liés aux changements climatiques

DES MOUVEMENTS INTERNATIONAUX SUR LA RÉSILIENCE

- Des mouvements internationaux se créent avec l'objectif de faire avancer les connaissances et de mutualiser l'expertise en matière de stratégie de résilience.
- Des exemples :
 - « 100 resilient cities »
 - Cities Climate Leadership Group (c40)



UNE DÉMARCHE CONCRÈTE



- Donner un ordre de grandeur crédible des coûts liés à l'adaptation, dans les cinq prochaines années, pour les 10 plus grandes villes du Québec
- Identifier des lacunes des programmes gouvernementaux actuels en soutien à l'adaptation

APPROCHE RÉALISÉE

- Quantifier sommairement les dépenses et investissements requis pour l'adaptation des 10 grandes villes du Québec et réaliser l'estimé pour l'ensemble de la province
- 4 types de projets retenus en lien avec la résilience des villes:
 1. Approvisionnement en eau potable/gestion des prises d'eau
 2. Capacité du système d'égout/traitement des eaux
 3. Couverture végétale et surfaces perméables
 4. Travaux de maintenance et réfection des chaussées et du bâti
- Ces projets ont été sélectionnés selon leur capacité à contribuer à l'adaptation et de leur importance en budget d'investissement
- Exclusion des coûts de l'inaction et des coûts des réductions des impacts

COLLECTE DE DONNÉES ET CONSTATS GÉNÉRAUX

- Absence de données effectives : difficile de chiffrer les investissements
- Déficit d'entretien des infrastructures exacerbé en contexte de changements climatiques
- Urgence d'agir : horizon d'investissement de 5 ans
- Substitution potentielle/synergie des mesures : attention au double comptage

VERDISSEMENT ET AMÉNAGEMENTS D'INFRASTRUCTURES VERTES

- S'adapter aux canicules plus fréquentes et ilots de chaleur
- Villes déjà proactives dans leurs aménagements urbains par l'intégration de phytotechnologies :
 - couverture végétale (ex.: plantation d'arbres, protection riveraine herbacée)
 - ouvrages de biorétention, toiture végétalisée

LES RÉSULTATS

EXEMPLES D'OUVRAGES DE VERDISSEMENT ET BIORÉTENTION



Projets

Coûts

**Verdissement et
déminéralisation**

230 k\$/km

5% du budget associé aux verdissements

**Aménagement d'une rue
(îlots de bio-rétention et
verdissement)**

647 k\$/km

net de la baisse des coûts (-15%) liée
à la réduction des surfaces pavées

**Déminéralisation, bassins bio-
rétention, verdissement**

9 M\$/km

Pour une grande avenue urbaine

Investissement de 39 M\$ à 109 M\$
sur 5 ans pour les 10 grandes villes si 1 % du
réseau routier municipal intègre ces
aménagements

Le montant varie selon la nature et l'ampleur des ouvrages

CAPACITÉ DU RÉSEAU D'ÉGOÛT ET DE TRAITEMENT D'EAU

- Les modifications du régime pluvial (fréquence des épisodes de pluies intenses, fréquence et longueur des épisodes de pluies abondantes) vont solliciter le réseau de drainage, entraînant une augmentation de la fréquence des bris et une usure accélérée des infrastructures.
- Un rapport de l'OSWCA (Ontario Seder and Watermain Construction Association) souligne que le taux de renouvellement des infrastructures souterraines d'eau devrait être de 2 à 4 % pour que celles-ci puissent faire face aux pressions combinées de la croissance démographique, de leur vieillissement, et des changements climatiques.
- Pour référence, le taux de renouvellement moyen obtenu par notre collecte de données auprès des 10 grandes villes québécoises est de 1,2% pour les canalisations.
- Néanmoins, les taux de renouvellement devraient être différents selon l'état des infrastructures. En effet, les infrastructures en mauvais état vont faire l'objet du renouvellement en priorité.

L'ADAPTATION DU SYSTÈME DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT NE DOIT PAS SE RÉSUMER À UN REDIMENSIONNEMENT DES CANALISATIONS

Investissement de 141 M\$ à 349 M\$
sur 5 ans pour les 10 grandes villes pour
adapter les systèmes de collecte et de
traitement des eaux usées et pluviales

SYNTHÈSE DU SURCÔÛ D'INVESTISSEMENT¹ LIÉ À L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS LES MUNICIPALITÉS DU QUÉBEC POUR LES 5 PROCHAINES ANNÉES, MILLIONS DE \$

	10 grandes Villes
Eau potable	
Adaptation des installations d'approvisionnement/production	100
Eaux usée et pluviales	
Renouvellement accéléré du réseau et redimensionnement	710 à 1 745
Verdissement	
Intégration d'aménagements verts (portion de réseau routier)	39 à 109
Chaussées	
Renouvellement accéléré des chaussées	150

Note: aucun des montants présentés n'est actualisé.

PROGRAMMES DE SOUTIEN À L'ADAPTATION



- Il y a un coût certain à l'adaptation, et dans un court horizon
- Besoins en amont pour analyse de vulnérabilité et planification budgétaire
- Quelques programmes dédiés, souvent inadaptés aux municipalités (montant, durée, critère d'admissibilité)
- Ne pas négliger l'entretien des aménagements pour leur pérennité et efficacité

DES OCCASIONS POUR RÉPONDRE AU DÉFI DES VILLES RÉSILIENTES



Les villes se mobilisent

- Grande ouverture des villes pour mieux documenter les phytotechnologies
- Opportunités pour faire connaître les bénéfices des services écologiques des phytotechnologies
- L'importance des synergies dans la gestion des actifs naturels



MERCI

Julie-Anne Chayer, ing.

Vice-présidente, Services Responsabilité d'entreprise

514-439-9724 ext. 239

julie-anne.chayer@groupeageco.ca