



*Le défi et la pertinence de l'adaptation aux
changements climatiques pour les municipalités*

20 juin 2017



Mise en garde

Le contenu du présent document ne doit pas être considéré comme des prévisions, des résultats d'études ou des conseils légaux. Les vues exprimées reflètent l'opinion des auteurs à la date indiquée et elles peuvent varier en fonction de l'évolution ultérieure de la situation. Les informations et opinions présentées proviennent de sources internes et externes jugées par *Groupe Conseil Carbone* comme étant fiables, ne sont pas forcément exhaustives et ne sont pas garanties quant à leur exactitude. **Par conséquent, Groupe Conseil Carbone, ses dirigeants, employés ou agents ne donnent aucune garantie d'exactitude ou de fiabilité et ne peuvent en aucun cas ni à quelque titre que ce soit être tenus responsables en cas de réclamation découlant d'erreurs ou d'omissions** (y compris la responsabilité envers toute personne pour cause de négligence). Ce document peut renfermer des renseignements de nature prospective qui ne renvoient pas à des événements passés. Ces renseignements peuvent comprendre, entre autres choses, des projections et des prévisions. Aucune garantie n'est donnée quant à la réalisation des prévisions émises. La décision de s'appuyer sur les renseignements contenus dans le présent document appartient entièrement au lecteur.



Présentateurs du Groupe Conseil Carbone



Jean Paquin
VP Exécutif



Ève Boileau
Gestionnaire de projet



Pascal Genevieve
Directeur Général



Notre expertise

Adaptation

- Identification des risques
- Plan d'adaptation pour les villes et municipalités
- Financement

Services liés aux émissions de GES

- Quantification interne des émissions
- Évaluation des émissions GES dans la chaîne de valeur (Scope 3)
- Réductions d'émissions des projets (quantification et vérification)

Conformité et Gestion des risques

- Exposition à la réglementation carbone
- Conformité aux règlements du cap-and-trade
- Évaluation des risques d'investissement

Efficacité énergétique

- Évaluateur qualifié
- Rapport et validation

GCC offre une approche holistique de la gestion du carbone

Agenda



Comment les changements climatiques nous affectent

Stratégies pour les municipalités

Les sources de financement

Partie 1

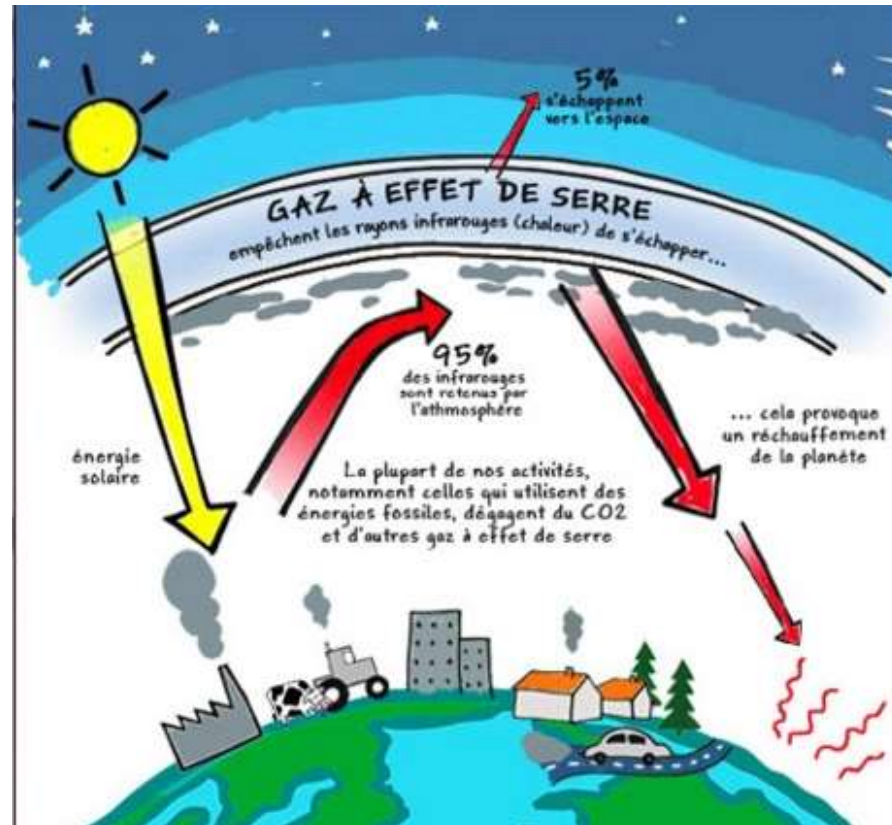


Comment les changements climatiques nous affectent

Stratégies pour les municipalités

Les sources de financement

Le réchauffement climatique



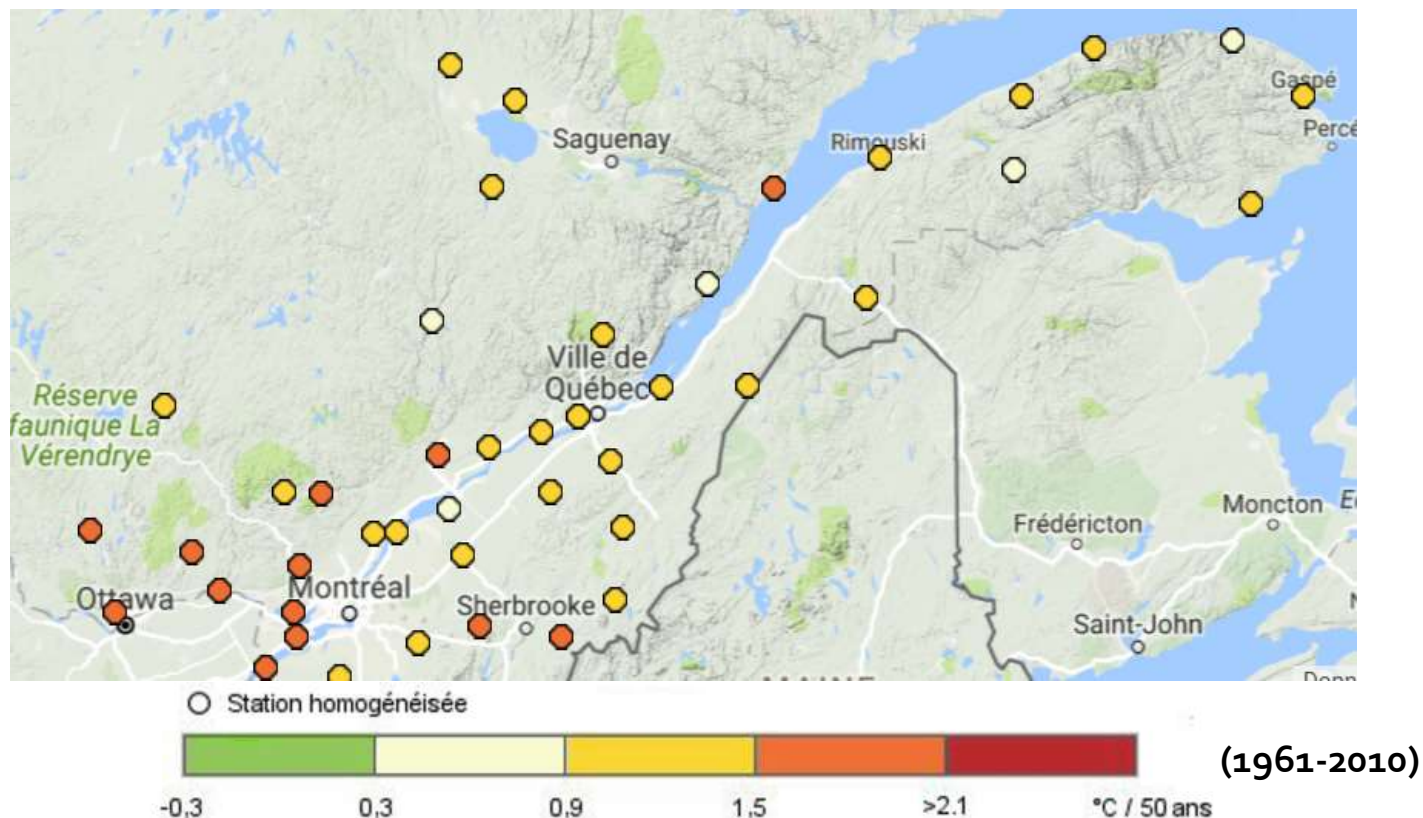
Nos activités changent le climat...

Source : http://fr.hellokids.com/c_16133/lecture/reportages-pour-enfant/les-sciences/le-developpement-durable-explique-aux-enfants/le-rechauffement-climatique





Tendance des températures moyennes des grandes villes du Québec

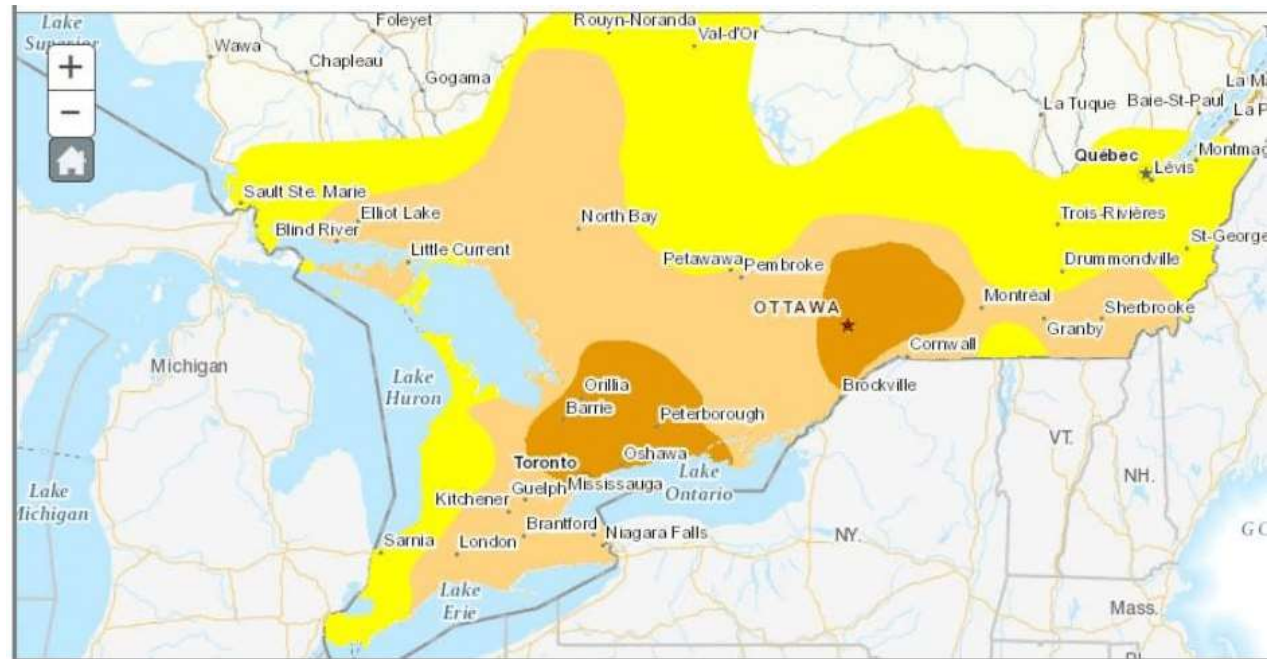


Toutes les villes connaissent une augmentation des températures moyennes

<http://www.mdelcc.gouv.qc.ca/climat/tendances/index.asp>



Les sécheresses



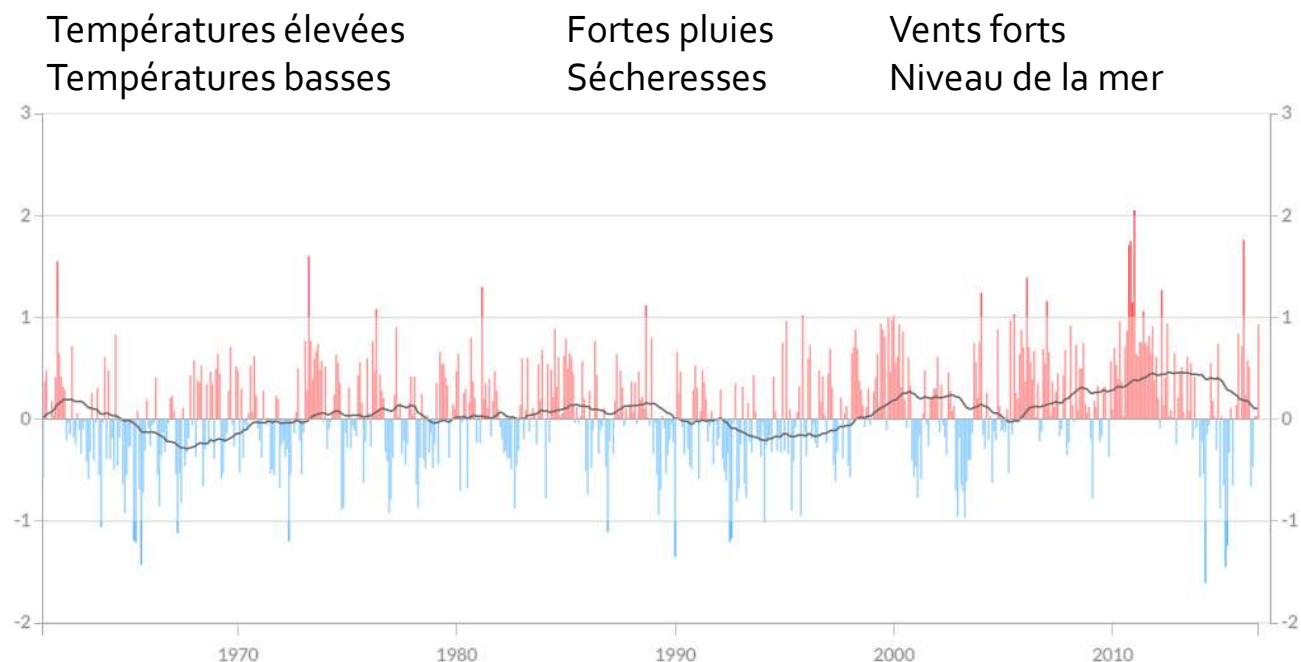
L'année 2016 a été particulièrement sèche

<http://www.lebulletin.com/actualites/secheresse-confirmee-au-quebec-et-en-ontario-79907>



L'indice
actuariel
climatique =
indice des
risques
climatiques

Tendance actuelle de 6 catégories d'événements météorologiques extrêmes
(période de référence 1960-1990)



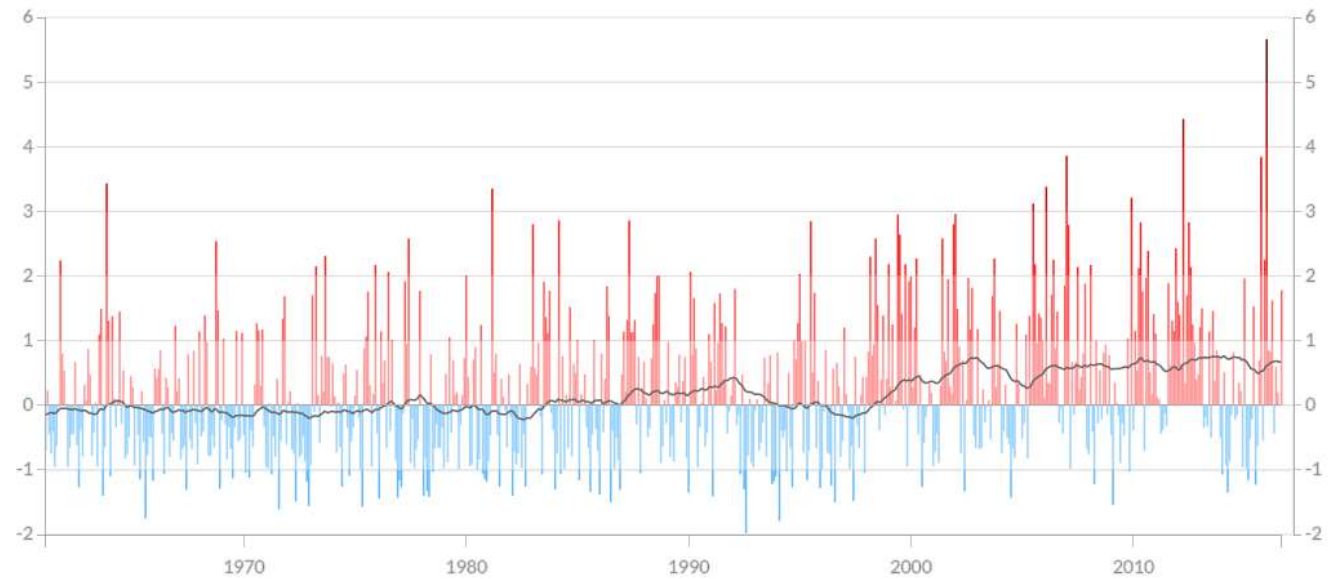
La tendance indique une augmentation de la fréquence
des événements extrêmes

Source : <http://actuariesclimateindex.org>



Tendance des températures extrêmes

Indice des hautes températures pour la région Québec - Ontario



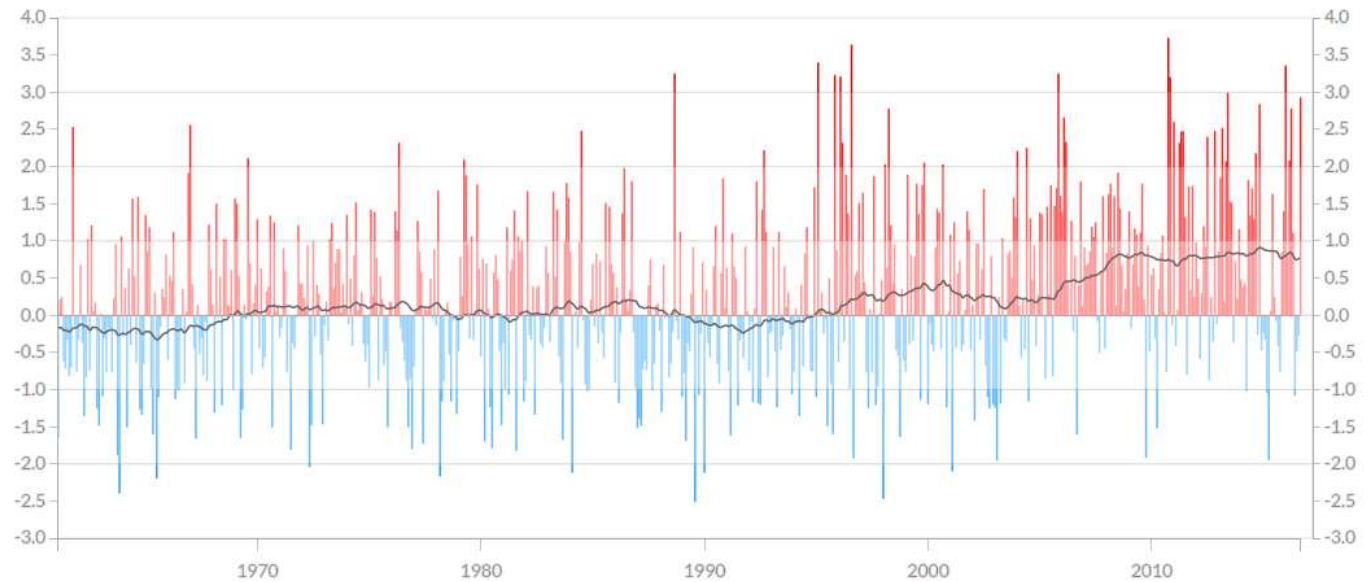
Augmentation de la fréquence des hautes températures

Source : <http://actuariesclimateindex.org>



Tendances des précipitations extrêmes

Indice des pluies abondantes pour la région Québec - Ontario



Augmentation de la fréquence des pluies abondantes

Source : <http://actuariesclimateindex.org>



Les inondations du printemps 2017



Ces inondations sont amenées à se répéter

Photo : Radio-Canada/Conrad Fournier

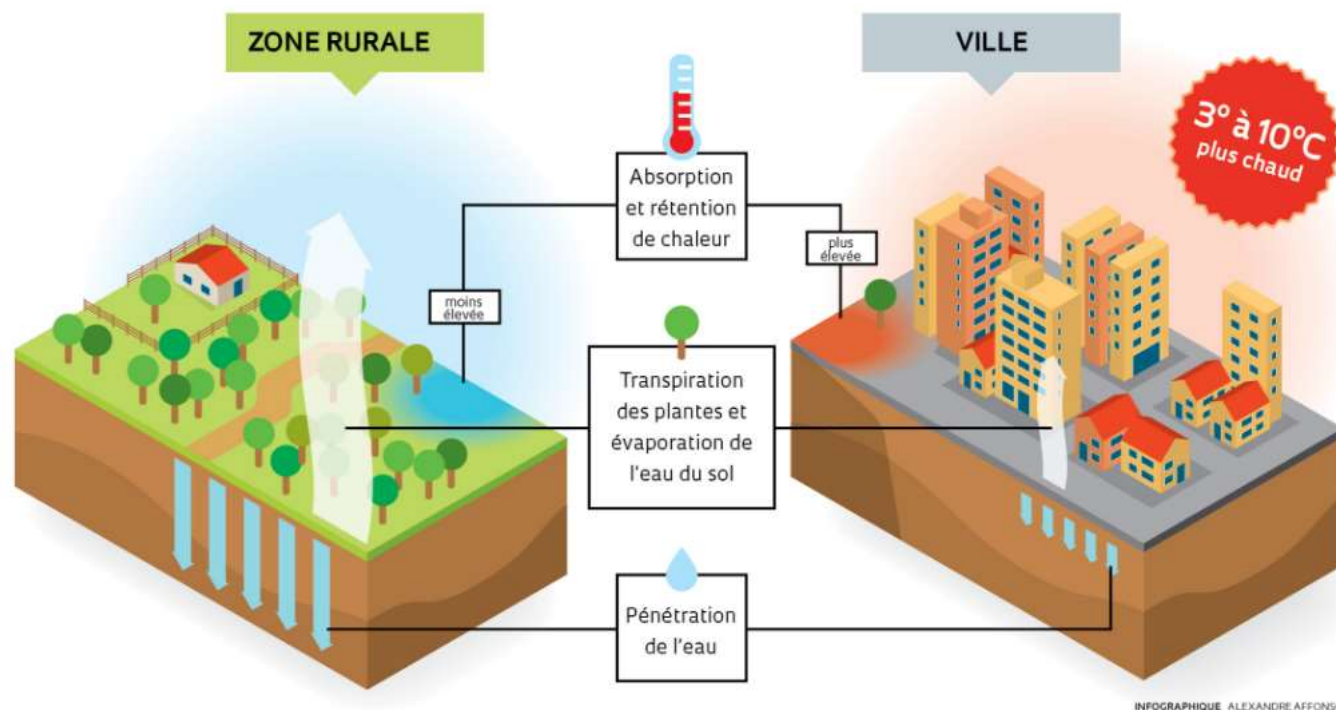


Autres impacts

Aléa climatique	Impacts	Conséquences
Nombre de gels et dégels	Dommages aux infrastructures (routes)	Coût d'entretien et de réparation
	Formation de glace	Risque sur la sécurité des personnes
Pluies abondantes	Glissement de terrain	Coûts de réparation et de gestion de la circulation
Canicule	Impact sur la santé	Plus d'hospitalisation
	Arrêt des travaux de voirie	Travaux plus coûteux
	Plus de climatisation	Augmentation de la facture énergétique
Sécheresse	Endommagement des infrastructures (bâtiments)	Coûts des réparations
	Réduction du niveau des cours d'eau	Baisse des activités touristiques

De nombreuses conséquences qu'il faut estimer

Les îlots de chaleur

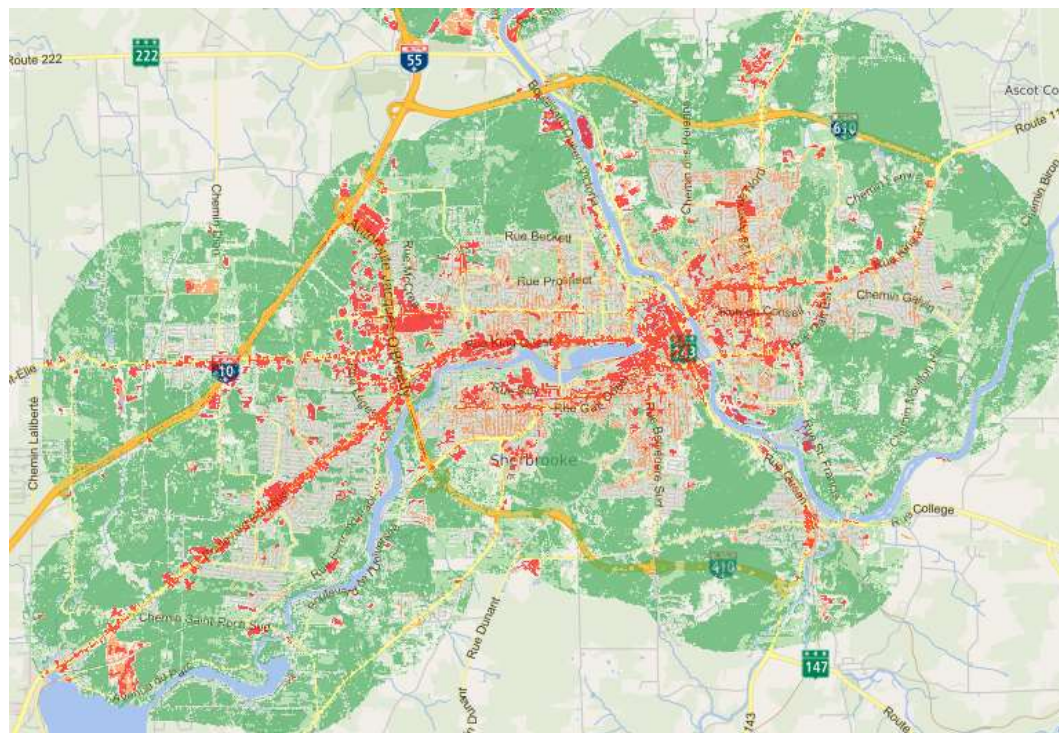


Les îlots de chaleur urbains sont 3 à 10°C plus chauds



Où sont les ilots de chaleurs au Québec ?

Sherbrooke



Les ilots de chaleur correspondent aux zones densément construites

<https://www.donneesquebec.ca/igo/apercu/?id=temperature>



Où sont les ilots de chaleurs au Québec?

Sainte-Adèle



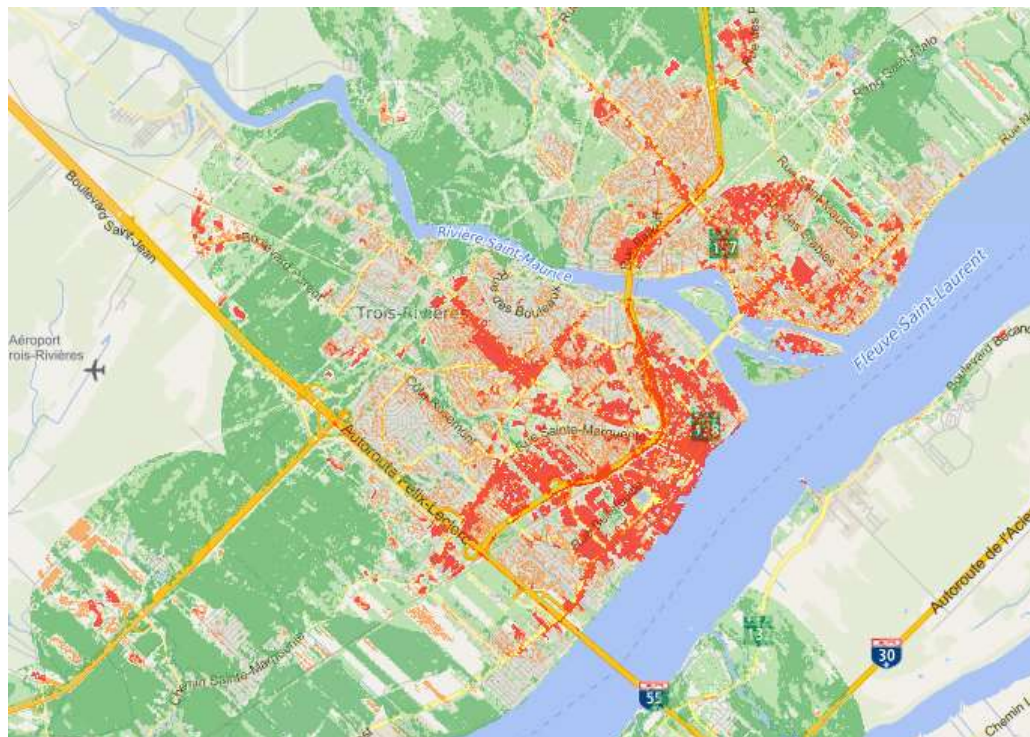
Les petites villes sont aussi affectées

<https://www.donneesquebec.ca/igo/apercu/?id=temperature>



Où sont les ilots de chaleurs au Québec?

Trois-Rivières



Même les villes au bord du fleuves sont concernées

<https://www.donneesquebec.ca/igo/apercu/?id=temperature>

Partie 2



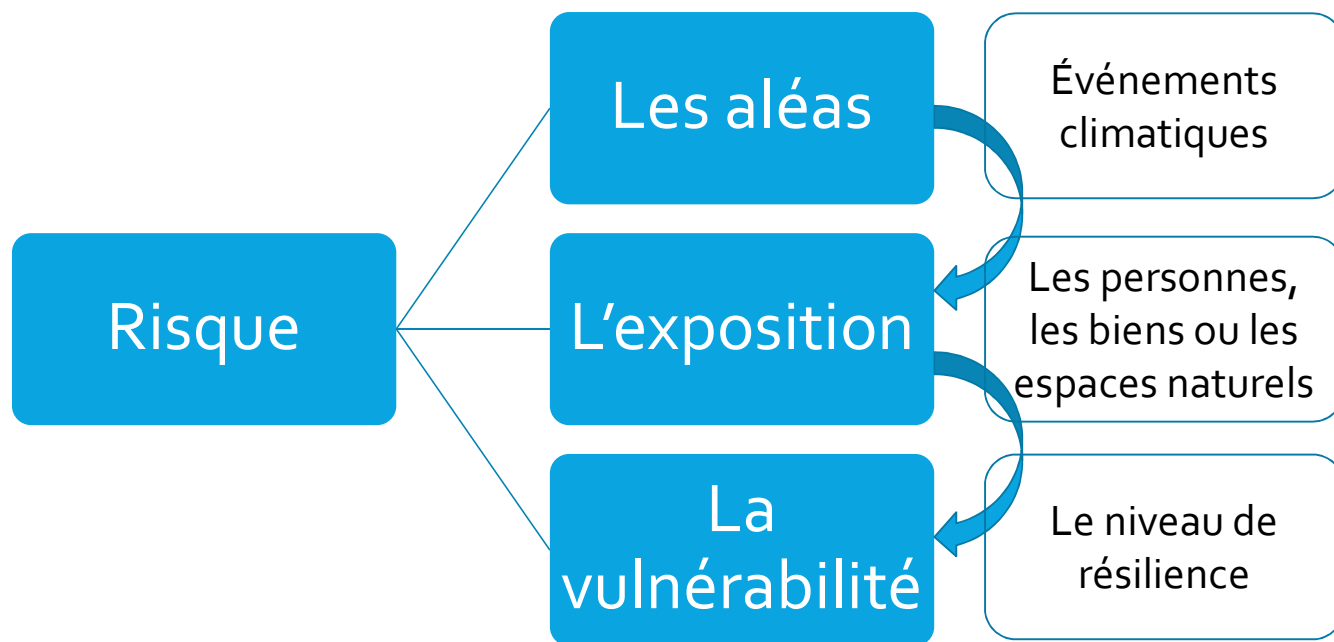
Comment les changements climatiques nous affectent

Stratégies pour les municipalités

Les sources de financement



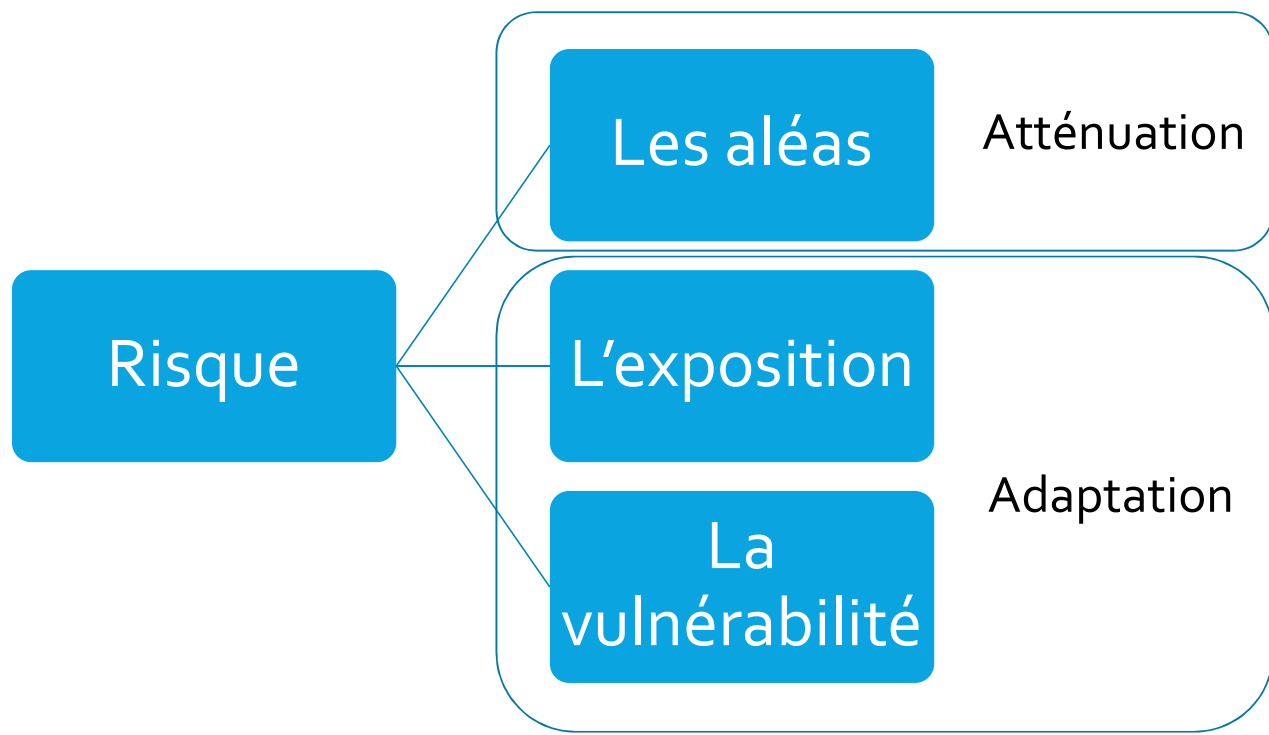
Comment définir les risques liés aux changements climatiques ?



La sévérité du risque dépend de ces 3 composantes



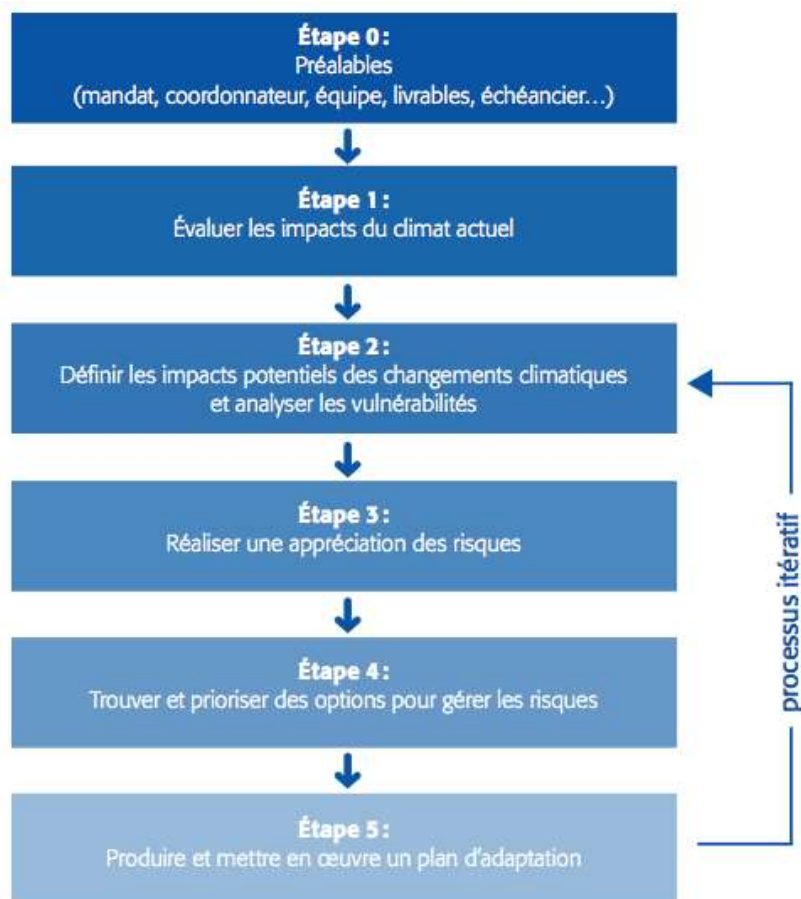
S'adapter ou
réduire ses
émissions ?



S'adapter tout en réduisant ses émissions



Comment s'adapter ?



S'adapter tout en réduisant ses émissions

Source : Ouranos (2010) *Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques*



Éléments clés vers le succès

S'assurer de l'engagement des élus

Faire une étude exhaustive de vulnérabilité

Inscrire la démarche dans la durée

Impliquer les citoyens

Réaliser une analyse monétaire des actions

Mettre en place l'adaptation tout en réduisant les émissions de GES

Implémenter la démarche avec un suivi

Adapter la stratégies et actions périodiquement

Une approche globale permet le succès à long terme



Initiatives exemplaires

- Bromont a réhaussé les exigences énergétiques minimales auxquelles doivent satisfaire les nouvelles constructions, ou celles exigées lors de rénovations majeures
- Vancouver capture 71 % du méthane émis par les sites d'enfouissement et l'utilise pour le chauffage et la climatisation
- Engagement vers la carboneutralité
 - Copenhague : 2025
 - Stockholm : 2040
 - Montréal pour 2042 ?

Des villes posent des actes concrets

Source : Carbon neutral Cities Alliance



Exemple : la plantation d'arbres

Services économiques de l'arbre en milieu urbain (NYC)

Bénéfices

47\$ d'économie d'énergie

1,3\$ d'économie de CO2

9\$ de traitement de la pollution urbaine

61\$ via l'interception d'eau lors d'averses

90\$ sur la valeur des biens immobiliers environnants

Coûts

37\$ pour la plantation et l'entretien

Valeur

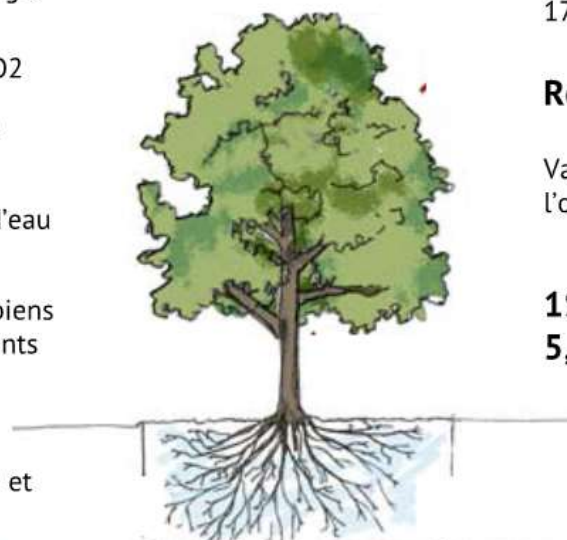
valeur de l'arbre est estimée à 172\$

Remplacement

Valeur de remplacement de l'ordre de 4 000\$

1\$ de coûts

5,6\$ de bénéfices



S'adapter génère des avantages économiques



Partie 3

Comment les changements climatiques nous affectent

Stratégies pour les municipalités

Les sources de financement



L'engagement du gouvernement canadien

Accord de Paris, ratifié octobre 2016

Investissements R&D :

- Santé Canada
- Agriculture et agroalimentaire Canada
- Ressources naturelles Canada
- Environnement Canada

Investissement en prévision des dommages

Octroie un financement de 550 millions \$ géré par la
Fédération Canadienne des Municipalités

Retour sur investissement estimé de 9 à 38\$ par dollar
investi en mesure d'adaptation

http://www.nosvilles.ca/changements_climatiques



GES municipaux



Estimation du gouvernement canadien

Les gouvernements locaux peuvent agir sur 50 % des émissions de GES

Investissement pour mieux contrôler les aléas :

Financement du programme Municipalités pour l'innovation climatique, géré par la Fédération canadienne des municipalités

La municipalité contrôle directement les GES de 3 secteurs et influence les émissions des autres secteurs

<http://www.municipaliteefficace.ca/238-efficacite-energetique-ges-etat-des-lieux-au-quebec.html#bilan>

http://www.nosvilles.ca/changements_climatiques



Les plans

Bailleur de fonds	Objectif	Financement
FCM : Municipalités pour l'innovation climatique	Atténuer la vulnérabilité	Plans d' <u>évaluation</u> des risques et de la vulnérabilité aux changements climatiques Plan de <u>gestion</u> des risques liés aux changements climatiques
	Réduction des émissions GES	Plans de réduction des émissions de gaz à effet de serre Plans d'énergie communautaire Plans de transport et d'aménagement

Jusqu'à 80 % des coûts admissibles, pour une subvention
maximale de 175 000 \$



Études de faisabilité et études opérationnelles

Bailleur de fonds	Objectif	Financement
FCM : Municipalités pour l'innovation climatique	Assurer les services municipaux/ Atténuer la vulnérabilité	<u>Exemples de projets</u> <u>Eau</u> Améliorations écoénergétiques ou construction d'une installation de traitement anaérobie des eaux usées qui utilise des biogaz renouvelables <u>Énergie</u> Amélioration de l'éclairage et de l'isolation des installations municipale, mise en place d'un système de récupération énergétique pour transformer en chaleur l'énergie rejetée; Utilisation des gaz provenant de la digestion des boues d'une usine de traitement des eaux usées pour produire de la chaleur et de l'électricité <u>Projets communautaires</u> Stimuler le recours à l'énergie renouvelable; promouvoir de nouveaux outils financiers favorisant l'efficacité énergétique <u>Inondations et sécheresses</u> Mettre en valeur d'actifs naturels comme les arbres, les milieux humides et les ruisseaux. Épisodes de vents violents Transport et aménagement Matières résiduelles

Jusqu'à 80 % des coûts admissibles, pour une subvention maximale de 175 000 \$



Les avantages de travailler avec GCC



Ce que nous faisons

- Donner des formations pour vous permettre de faire les bons choix
- Faire l'analyse des vulnérabilités
- Accompagner dans la rédaction d'un plan d'adaptation spécifique.
- Rédaction d'un plan stratégique pour diminuer les émissions de GES

Les bénéfices pour vous

- Économie sur les ressources humaines
- Travail en collaboration avec les citoyens et les élus
- Répondre aux attentes des citoyens



Les changements climatiques ont une longueur
d'avance. Qui saura rattraper le retard?



Questions ?

Hausse de la température moyenne

Record de chaleur attendu

Diminution du volume d'eau du bassin hydrographique du Fleuve St-Laurent

Augmentation du nombre de gel et de dégel

Augmentation du nombre de périodes de sécheresse

Augmentation du nombre d'épisodes de pluie diluvienne

Érosion des sols

Stress chronique sur l'environnement bâti

Stress aigu en raison d'événements extrêmes

Économie régionale, santé
Responsabilité environnementale, responsabilité citoyenne



[@CCarbonGroup](https://twitter.com/CCarbonGroup)



www.carbonconsultgroup.com



info@carbonconsultgroup.com