
*L'adaptation aux
changements climatiques :*

Pourquoi et comment?

Les mercredis:

*Adaptation aux changements
climatiques, passons à l'action !*

CRE Montérégie

Mercredi 18 novembre 2020



Qui sommes-nous ?

Notre mission

- Être des **acteurs du changement** pour permettre à nos partenaires de mettre en place des **actions à impact positif**, créant ainsi une **communauté résiliente** aux changements climatiques

Nos expertises

- Atténuation : inventaire et plan d'action sur les GES
- Adaptation : plan d'adaptation aux changements climatiques
- Initiateur et gestionnaire de projet accélérateur de la transition
- Formations : intégration de l'adaptation, comptabilité des GES, etc.

Plan de la présentation

1. Pourquoi l'adaptation aux changements climatiques?

2. Comment s'adapter aux changements climatiques?

3. Exemples de villes en action

An aerial photograph of a mountain valley. In the foreground, a river winds through a lush green valley. The middle ground is dominated by dense evergreen forests. In the background, a range of rugged mountains stretches across the horizon under a cloudy sky. The left side of the image is overlaid with a semi-transparent green filter.

1. Pourquoi
l'adaptation aux
changements
climatiques?

L'adaptation, un désenchantement?



Société

Changements climatiques : une question de l'épreuve de français suscite l'indignation d'élèves



Francis Claude a créé le groupe Facebook «Examen du ministère 2019»
PHOTO : RADIO-CANADA / CIMON LEBLANC

Charles D'Amboise

Publié le 3 mai 2019

« Peut-on s'adapter aux changements climatiques? » La question, posée jeudi dans l'épreuve uniforme de français des élèves de 5^e année du secondaire partout au Québec, a causé une vague d'indignation sur les réseaux sociaux.

L'adaptation est un outil de la lutte contre les changements climatiques

Source : <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1167693/changements-climatiques-epreuve-francais-secondaire-environnement>



Transport aérien et maritime

Centrales électriques au charbon, au pétrole, et au gaz

Extraction de pétrole et de gaz

Extraction minière

Besoins résidentiels

Combustion des récoltes

Procédés industriels

Fertilisation

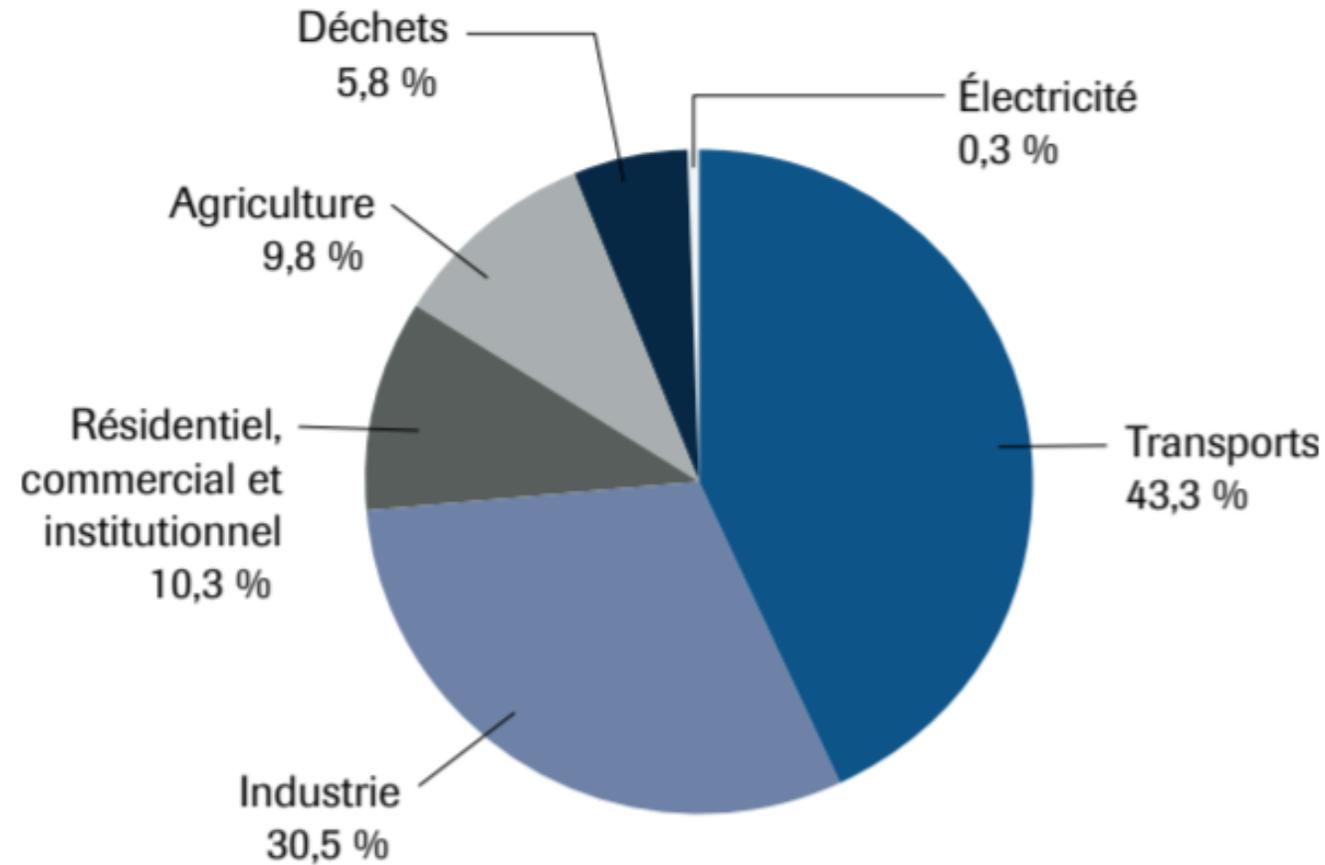
Coupe et combustion des forêts

Agriculture

Transport routier

Enfouissement

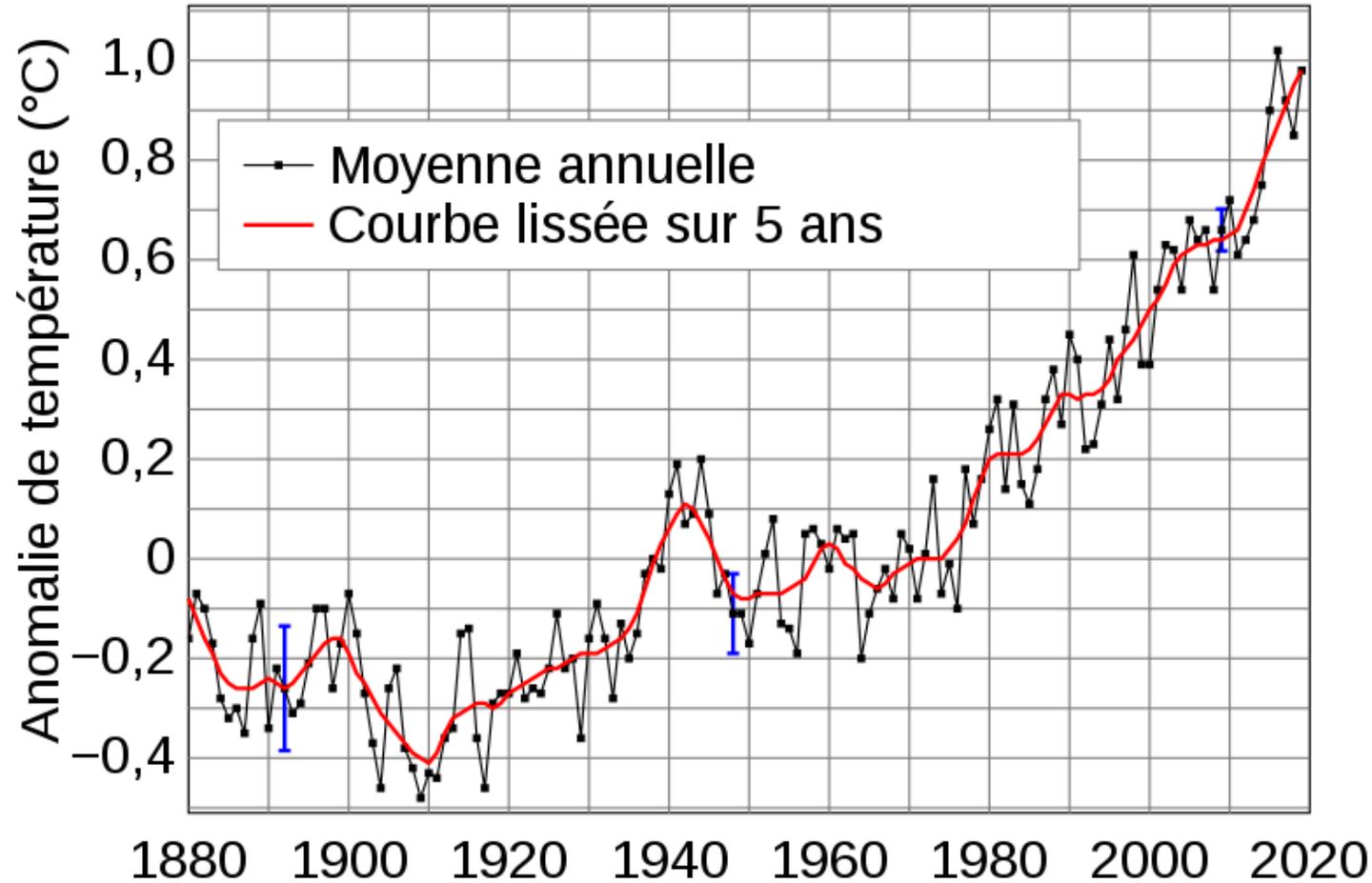
Secteurs d'émission de GES au Québec en 2017



Source: <http://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/2017/inventaire1990-2017.pdf>

Quelle est la situation au niveau mondial?

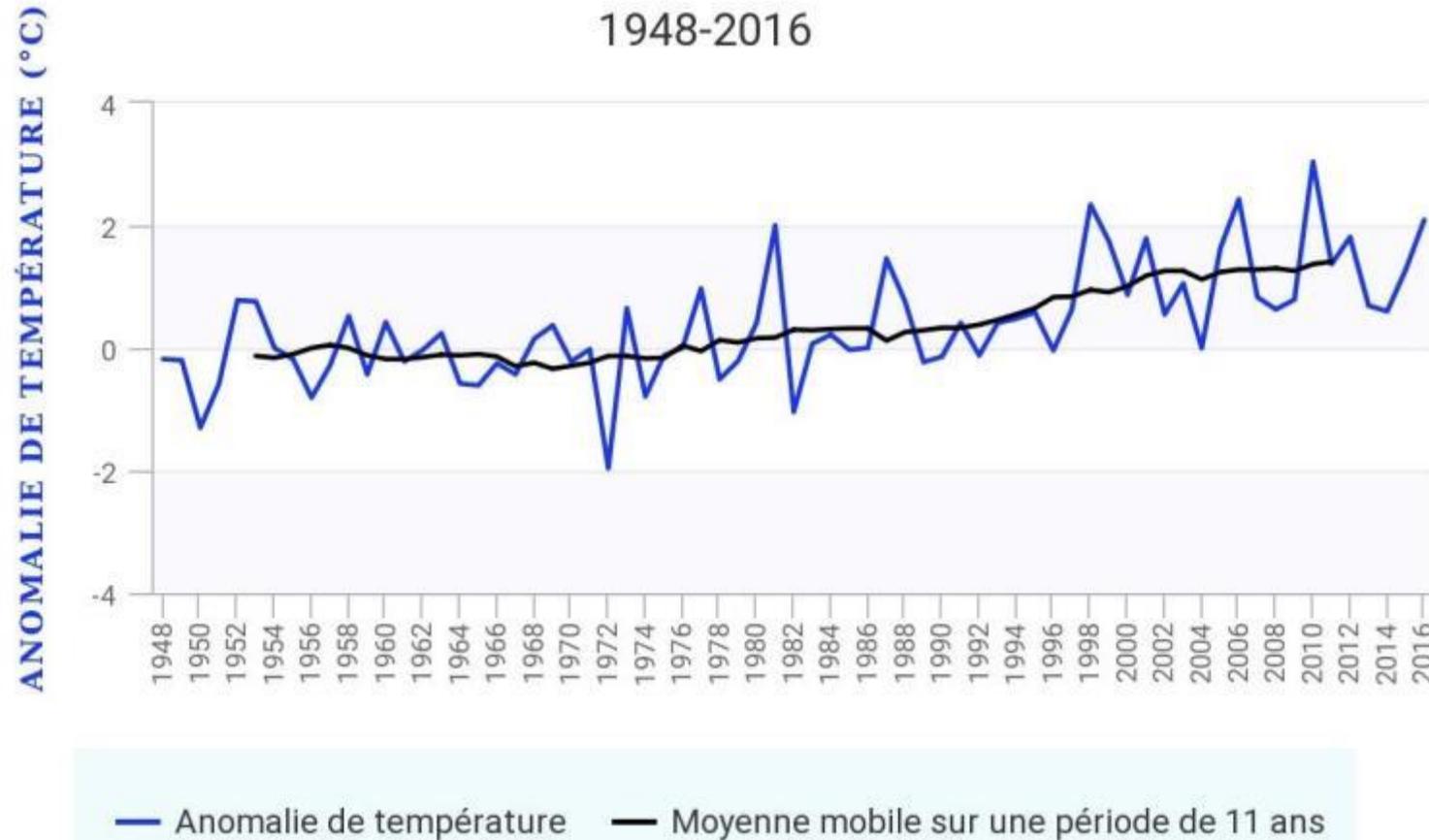
Indice mondial de température terre-océan



La température moyenne du globe a augmenté de 1 °C.

Source: https://data.giss.nasa.gov/gistemp/graphs_v4/

Températures observées au Canada

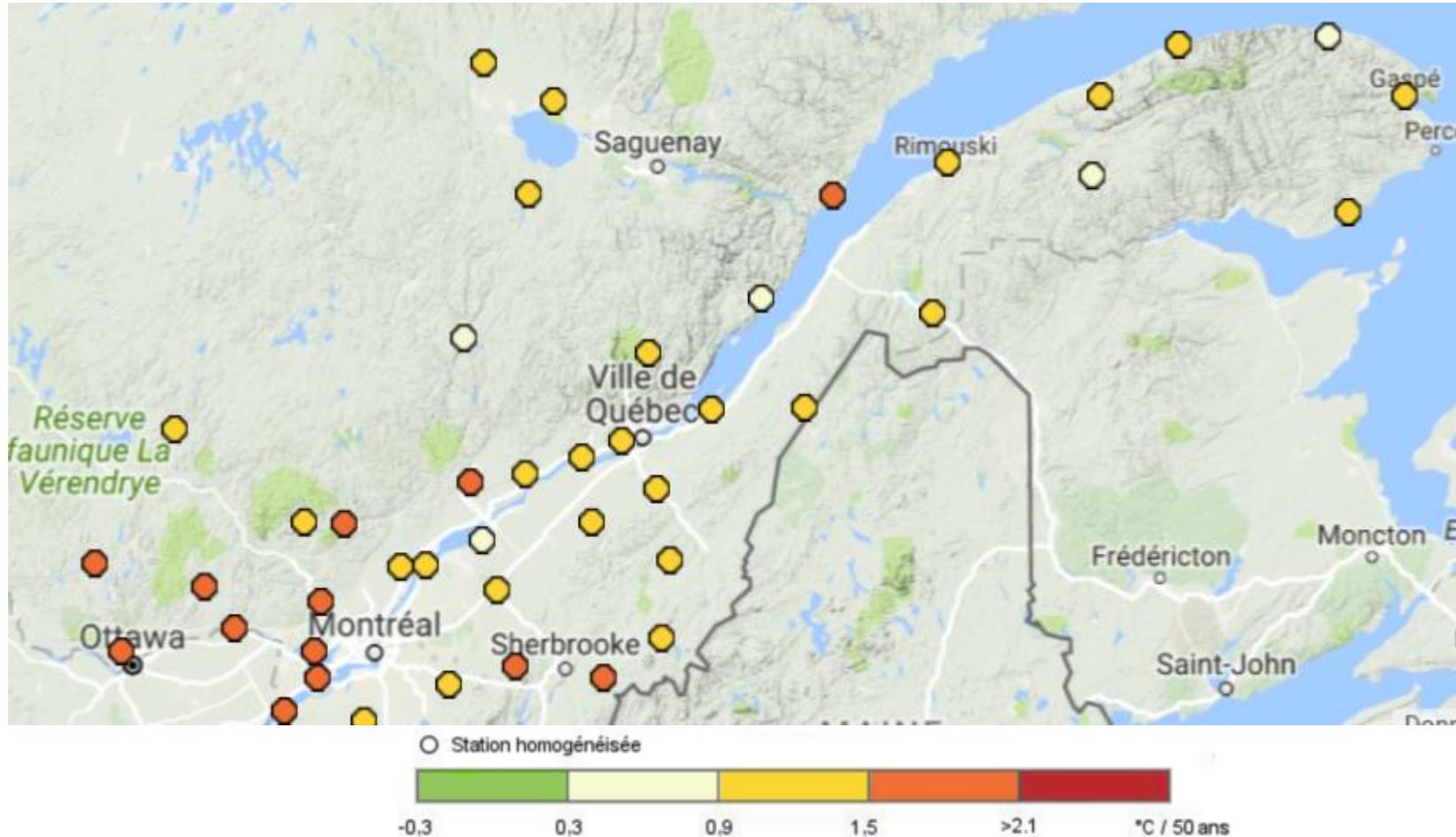


Highcharts.com

La température moyenne a augmenté de 1,7°C, deux fois plus que la moyenne mondiale.

Source: Figure 4.2 b) du RCCC2019 <https://changingclimate.ca/CCCR2019/fr/chapitre/4-0/>

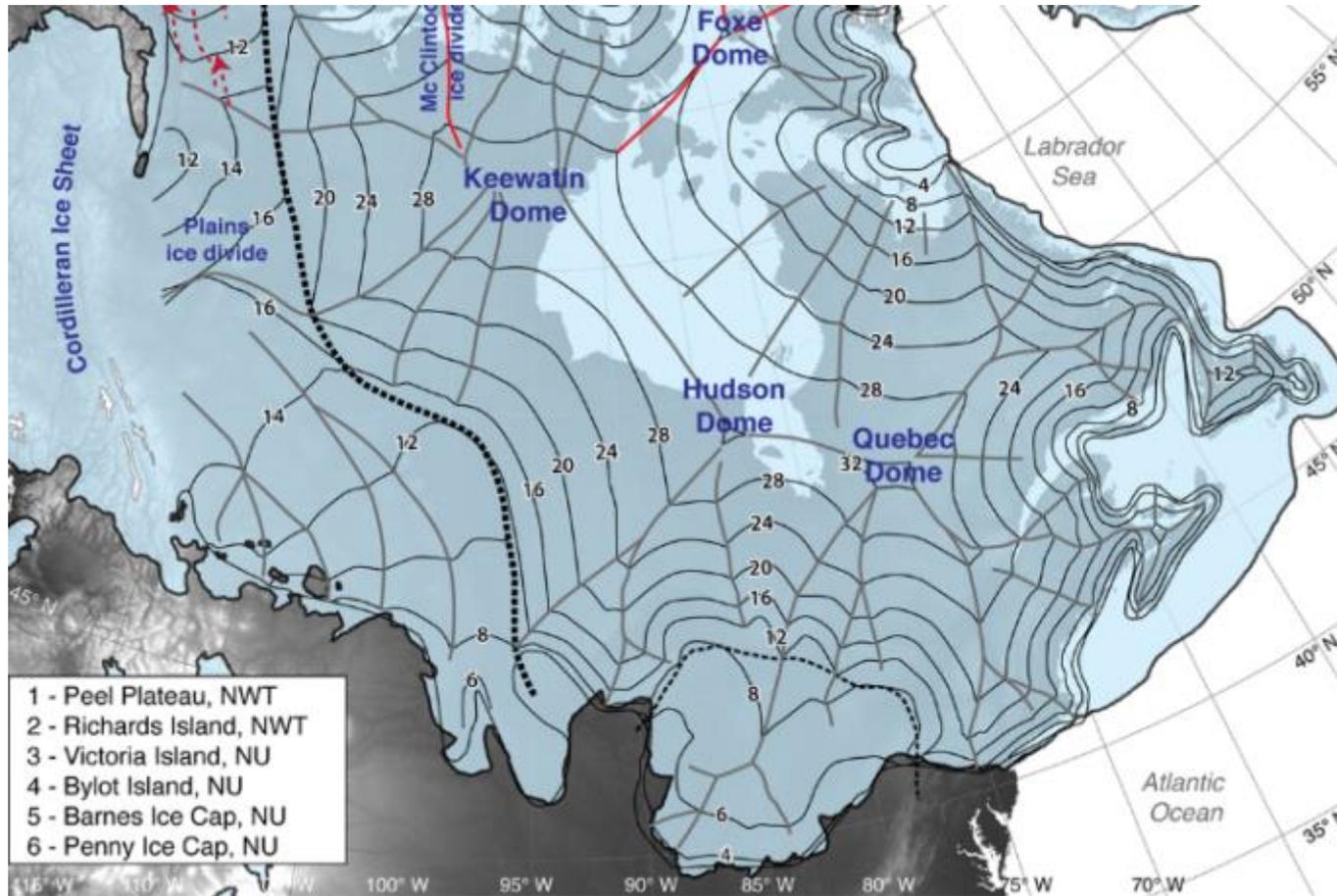
Tendance pour les villes du Québec



Entre 1961 et 2010, toutes les villes du Québec ont connu une augmentation de la température moyenne (de 1 à 3 °C).

Source : www.environnement.gouv.qc.ca/climat/tendances/index.asp

Il y a 22 000 ans...

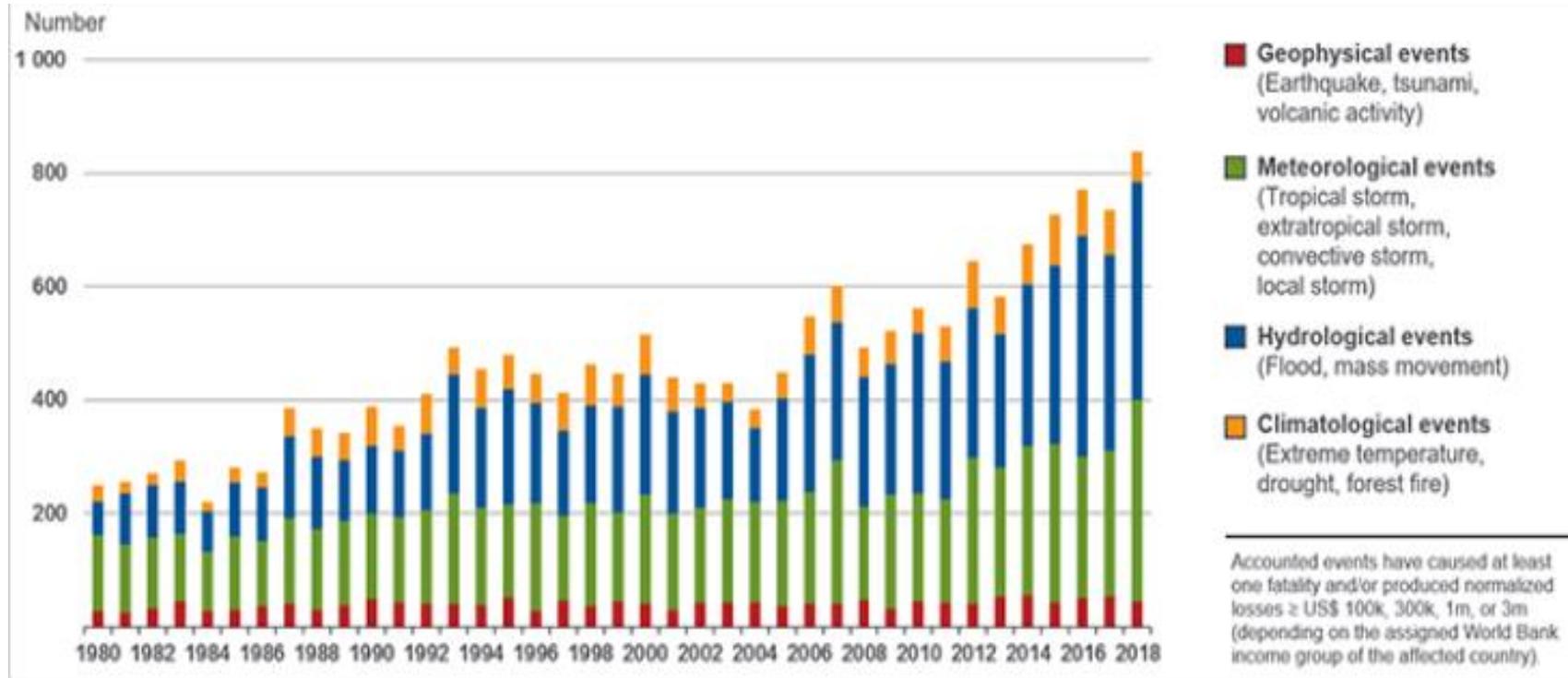


Le Québec était sous un glacier de 1 à 2 km d'épaisseur

La température moyenne était inférieure de 5°C à celle de l'ère préindustrielle

Source: Lacelle, D., Fisher, D.A., Coulombe, S. et al. Buried remnants of the Laurentide Ice Sheet and connections to its surface elevation. Sci Rep 8, 13286 (2018). <https://doi.org/10.1038/s41598-018-31166-2>

Impacts des changements climatiques au niveau mondial



Source: © 2019 Munich Re, Geo Risks Research, NatCatSERVICE. As of March 2019.

Le nombre de catastrophes majeures a augmenté entre 1980 et 2018

Les inondations du printemps 2011



Un événement qui était considéré comme exceptionnel

Source : https://www.securitepublique.gouv.qc.ca/fileadmin/Documents/securite_civile/inondations_monteregie_2011/rapport_evenement_inondations_monteregie.pdf

Les inondations du printemps 2017



Six ans plus tard, les inondations ont été encore plus importantes

Source : <https://www.securitepublique.gouv.qc.ca/securite-civile/aide-financiere-bonifiee-2017/bilan-et-perspectives.html>

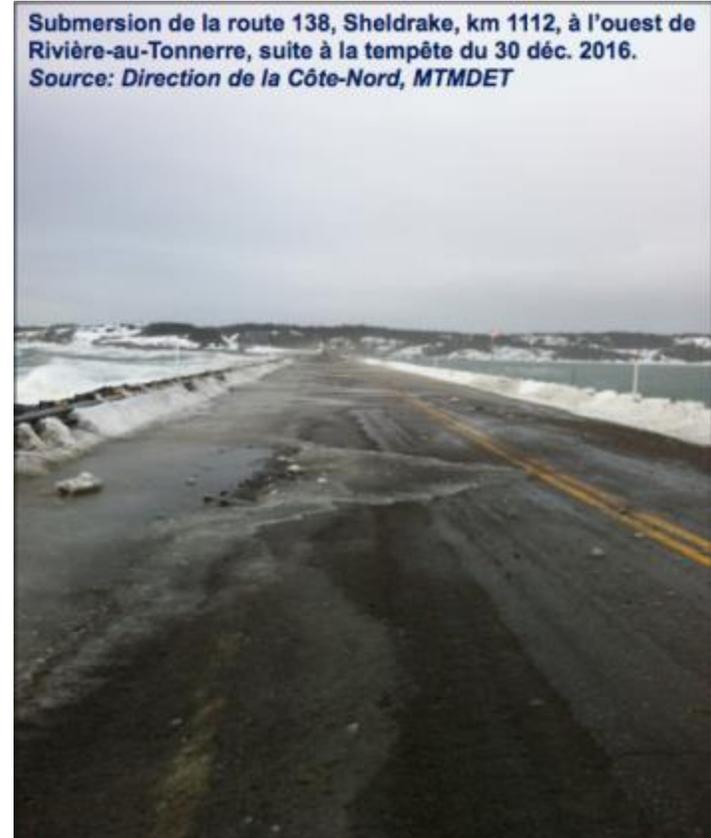
Les inondations du printemps 2019



Deux ans plus tard, d'autres inondations majeures ont touché le Québec

Source : <https://www.securitepublique.gouv.qc.ca/securite-civile/aide-financiere-bonifiee-2017/bilan-et-perspectives.html>

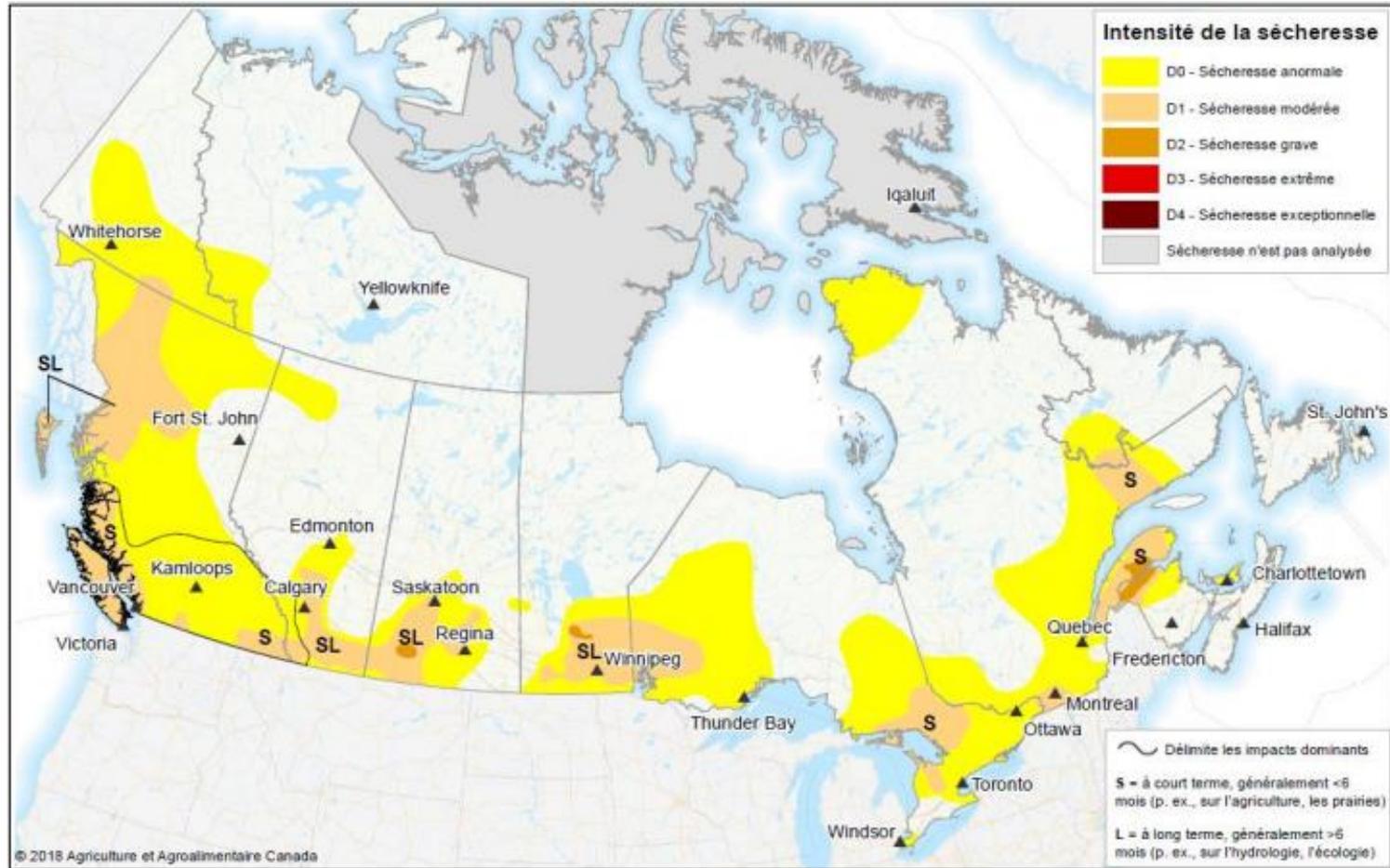
L'érosion des berges



Les conséquences sont déjà bien présentes

Source : Adaptation aux changements climatiques et infrastructures de transport : actions et réalisations du MTMDET dans le sud du Québec, 7^e Symposium Ouranos, 15-17 novembre 2017.

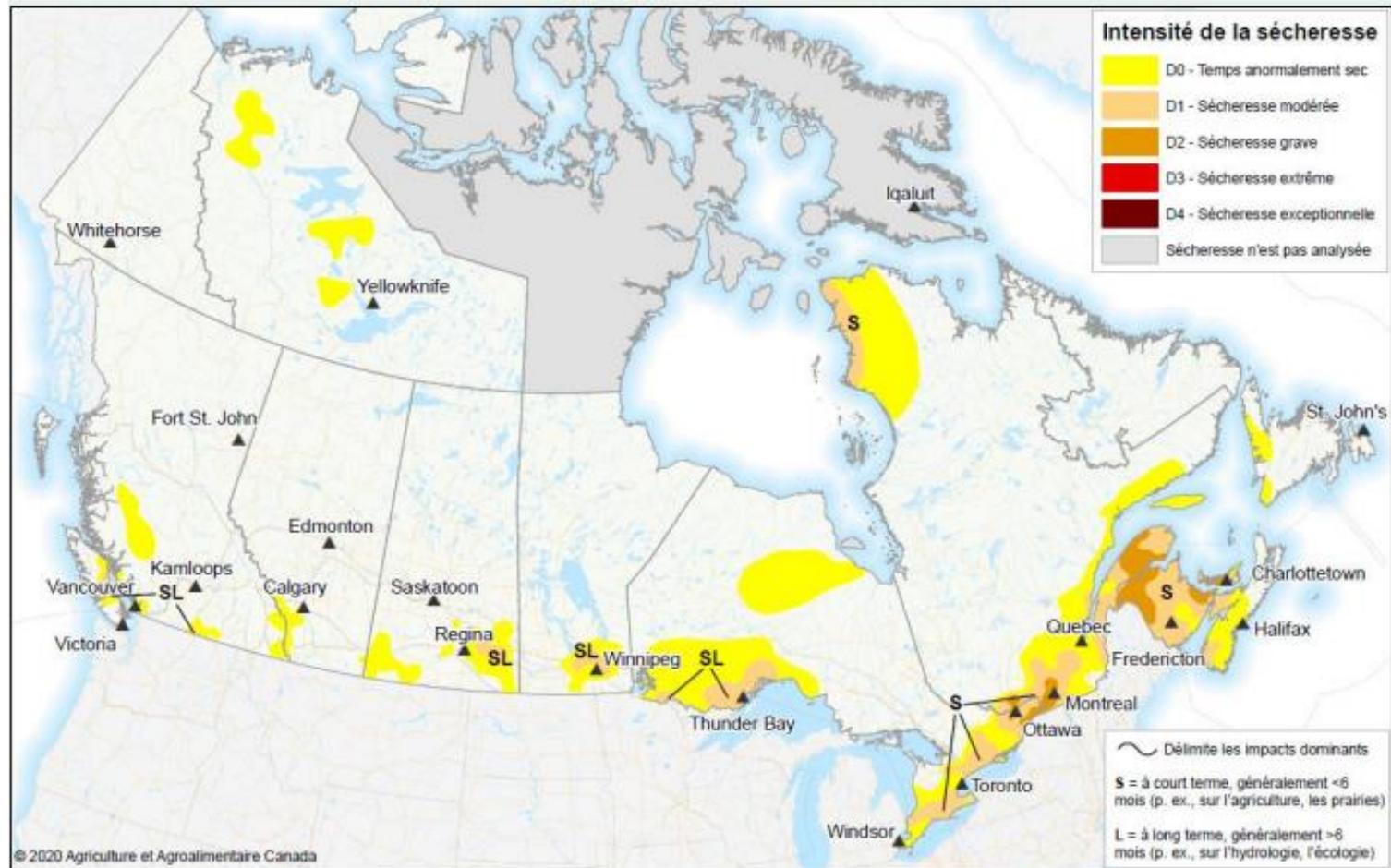
Les sécheresses



L'été 2018 a été particulièrement sec

https://www.agr.gc.ca/atlas/maps_cartes/canadianDroughtMonitor/monthlyAssessments/fr/2018/cdm_1807_mn_fr.pdf

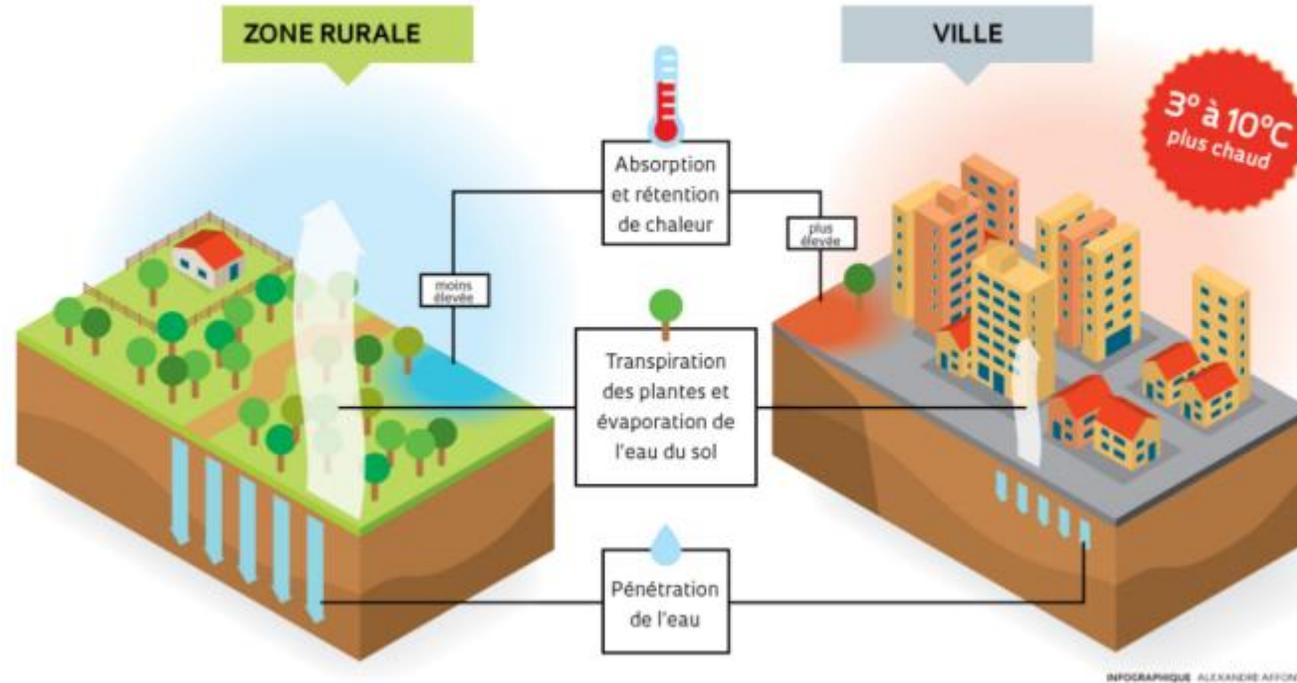
Les sécheresses



Mais l'été 2020 l'a été encore plus!

https://www.agr.gc.ca/atlas/maps_cartes/canadianDroughtMonitor/monthlyAssessments/fr/2020/cdm_2007_mn_fr.pdf

Les îlots de chaleur

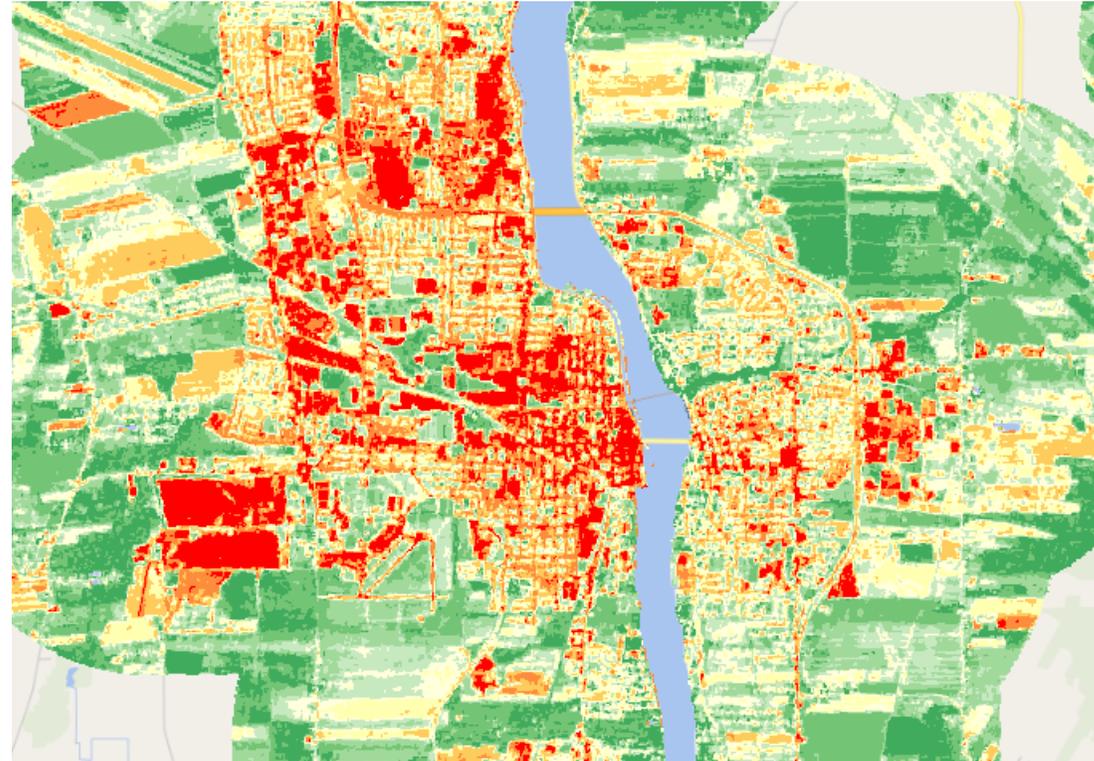


Les îlots de chaleur urbains sont de 3 °C à 10 °C plus chauds.

Source : BNQ 3019-190/2013 Lutte aux îlots de chaleurs urbains – Aménagement des aires de stationnement – Guide à l’intention des concepteurs.

Où sont les îlots de chaleur?

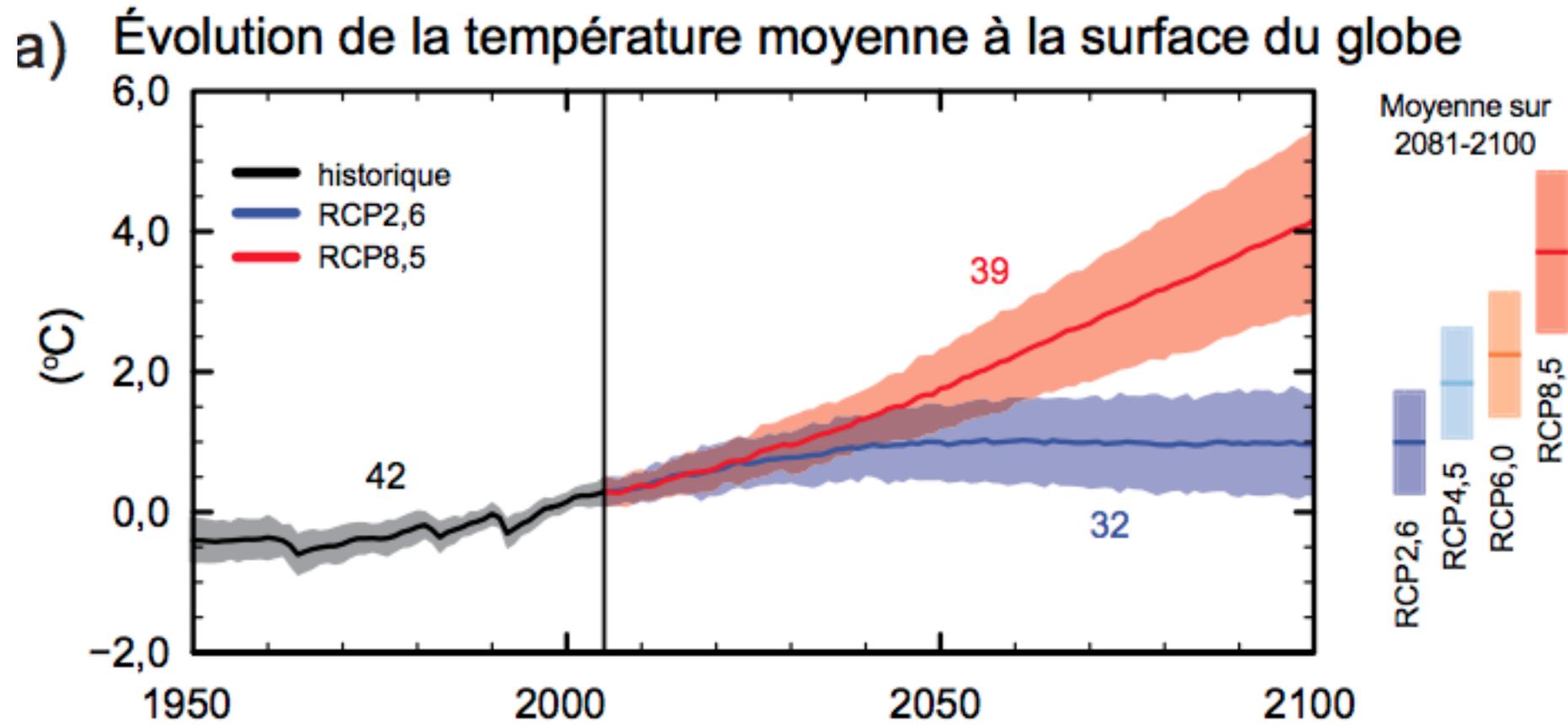
Saint-Jean-sur-Richelieu



Les îlots de chaleur correspondent aux zones densément construites

Source : <https://geoegl.msp.gouv.qc.ca/igo2/aperçu-qc/?context=inspq>

Est-ce qu'on peut arrêter les changements climatiques?



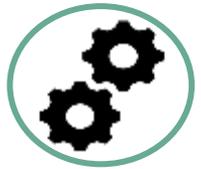
Entre +1 °C et +4 °C à ajouter dépendamment de nos choix.

Source : GIEC, 2013

Qu'est-ce qu'on peut faire?



Réduire les émissions de GES



S'adapter aux impacts des changements climatiques

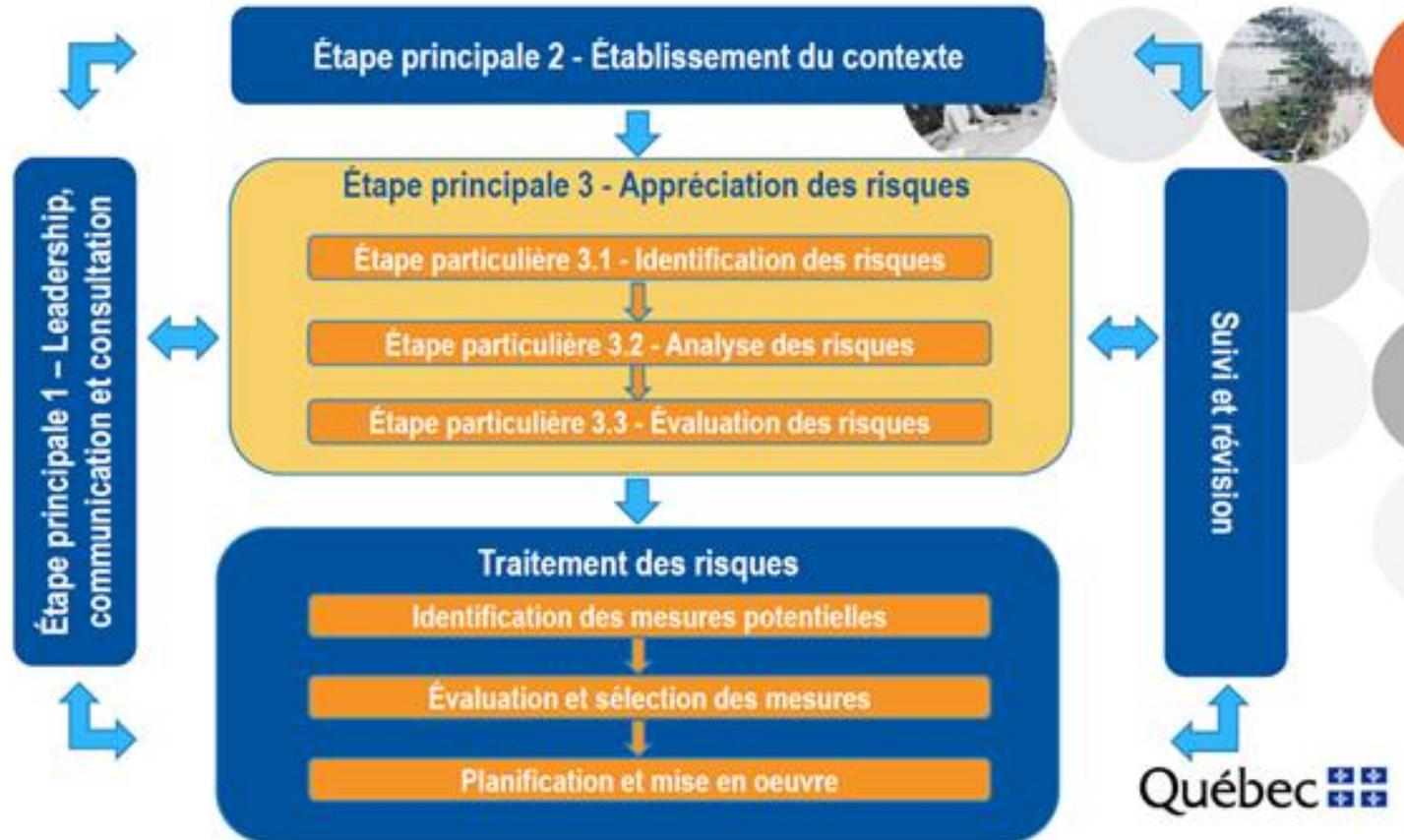
Qu'est-ce qui nous empêche de débiter notre processus d'adaptation?

- Faible conscience de la problématique
- Projections climatiques sur le long terme
- Mauvaise connaissance des sources de données publiques
- Mauvaise connaissance des sources d'aide financière
- Manque de connaissances du processus d'adaptation
- Manque d'expérience en implantation de projets d'adaptation aux changements climatiques

An aerial photograph of a mountain valley. In the foreground, a river winds through a lush green valley. The middle ground is dominated by dense evergreen forests. In the background, a range of mountains stretches across the horizon under a cloudy sky. The left side of the image is overlaid with a semi-transparent green filter.

2. Comment s'adapter aux changements climatiques?

Cadre de gestion du risque



Source : MSP (2008). Gestion des risques en sécurité civile. Gouvernement du Québec. 78 p.

Aperçu de la démarche d'adaptation

Initiation de la démarche

Portrait du territoire et inventaires des aléas

Analyse de vulnérabilités

Analyse des risques

Plan d'adaptation

Mise en œuvre et suivi

Aperçu de la démarche d'adaptation

Initiation de la démarche

Portrait du territoire et inventaires des aléas

Analyse de vulnérabilités

Analyse des risques

Plan d'adaptation

Mise en œuvre et suivi

Initiation de la démarche

1. Définition du mandat
2. Expertises municipales requises
3. Réaliser un plan de travail
4. Implantation de la démarche (interne et externe)
5. Sollicitation et implication des parties prenantes
6. Déterminer les outils de concertation
7. Collecte de données

Aperçu de la démarche d'adaptation

Initiation de la démarche

Portrait du territoire et inventaires des aléas

Analyse de vulnérabilités

Analyse des risques

Plan d'adaptation

Mise en œuvre et suivi

Portrait du territoire et inventaires des aléas

Réalisation du portrait du territoire



Un portrait physique du territoire



Un portrait démographique



Un portrait socio-économique



Une présentation des activités récréotouristiques



Une présentation de la structure administrative municipale

Aperçu de la démarche d'adaptation

Initiation de la démarche

Portrait du territoire et inventaires des aléas

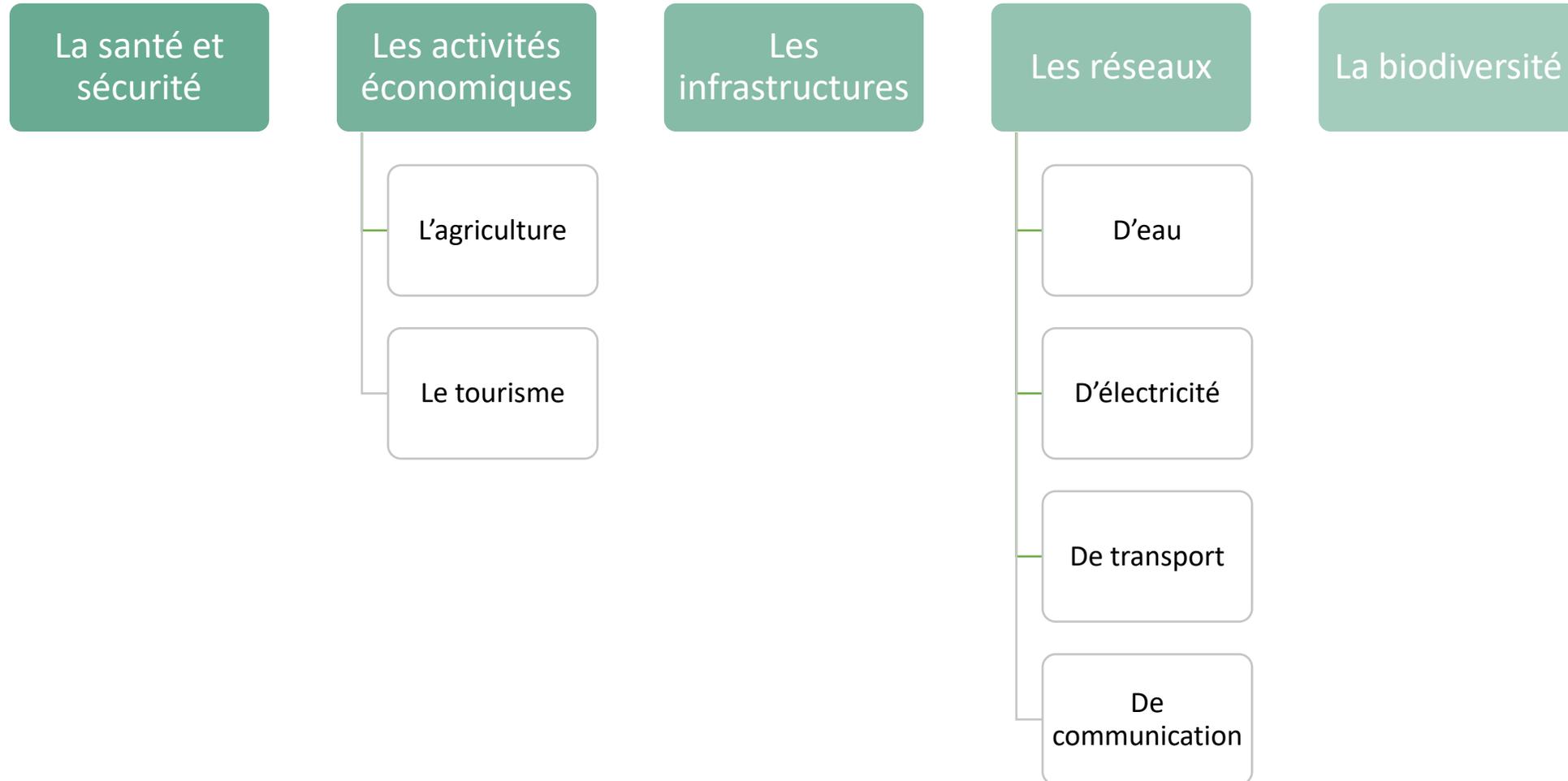
Analyse de vulnérabilités

Analyse des risques

Plan d'adaptation

Mise en œuvre et suivi

Analyse de vulnérabilités – Prise en compte des enjeux



Aperçu de la démarche d'adaptation

Initiation de la démarche

Portrait du territoire et inventaires des aléas

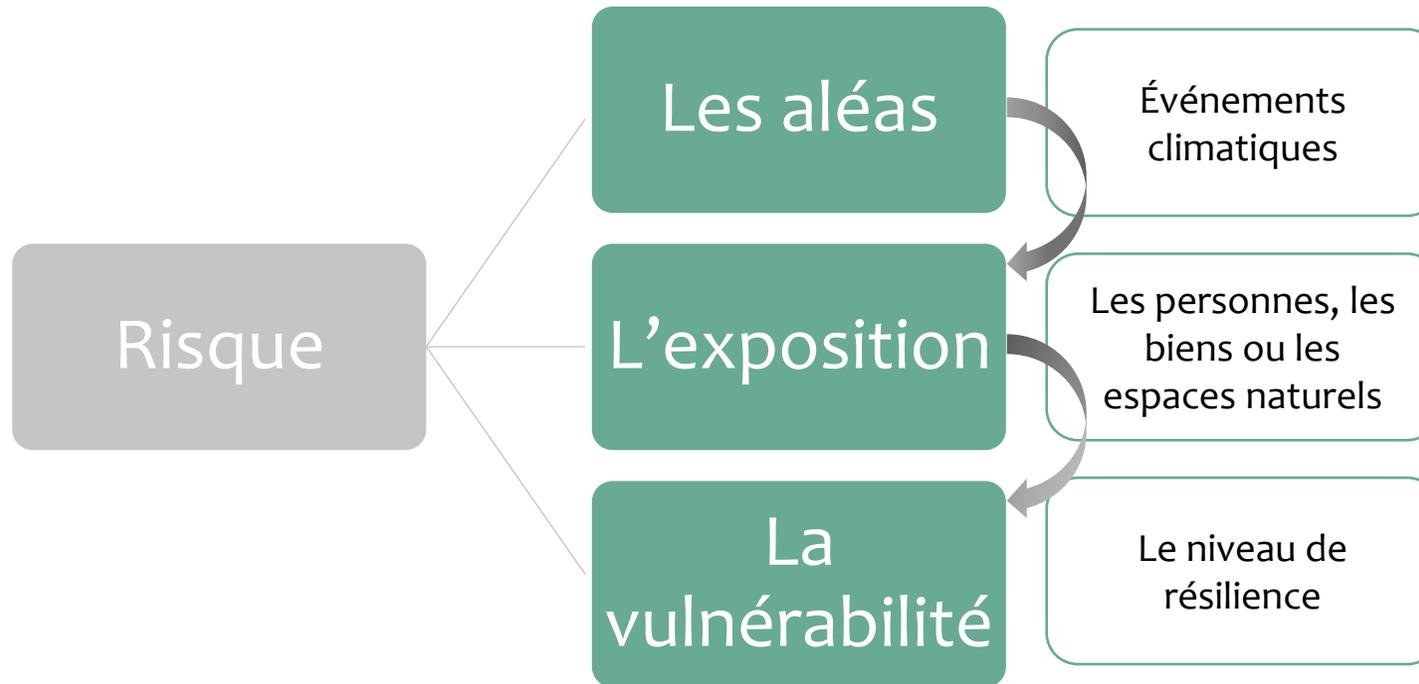
Analyse de vulnérabilités

Analyse des risques

Plan d'adaptation

Mise en œuvre et suivi

Définition du risque climatique



Atelier citoyen – les impacts potentiels

Utilisation de cartes du territoire;

Les participants partagent :

- L'historique du territoire;
- Leurs inquiétudes pour l'avenir.



Aperçu de la démarche d'adaptation

Initiation de la démarche

Portrait du territoire et inventaires des aléas

Analyse de vulnérabilités

Analyse des risques

Plan d'adaptation

Mise en œuvre et suivi

Plan d'adaptation



Déterminer le niveau d'engagement du document



Définir les enjeux et les objectifs



Proposer un plan de communication



Proposer des mesures d'adaptation

Réalisation d'un atelier citoyens

Recueil :

- De commentaires sur les propositions de mesures d'adaptation
- De nouvelles propositions



Aperçu de la démarche d'adaptation

Initiation de la démarche

Portrait du territoire et inventaires des aléas

Analyse de vulnérabilités

Analyse des risques

Plan d'adaptation

Mise en œuvre et suivi

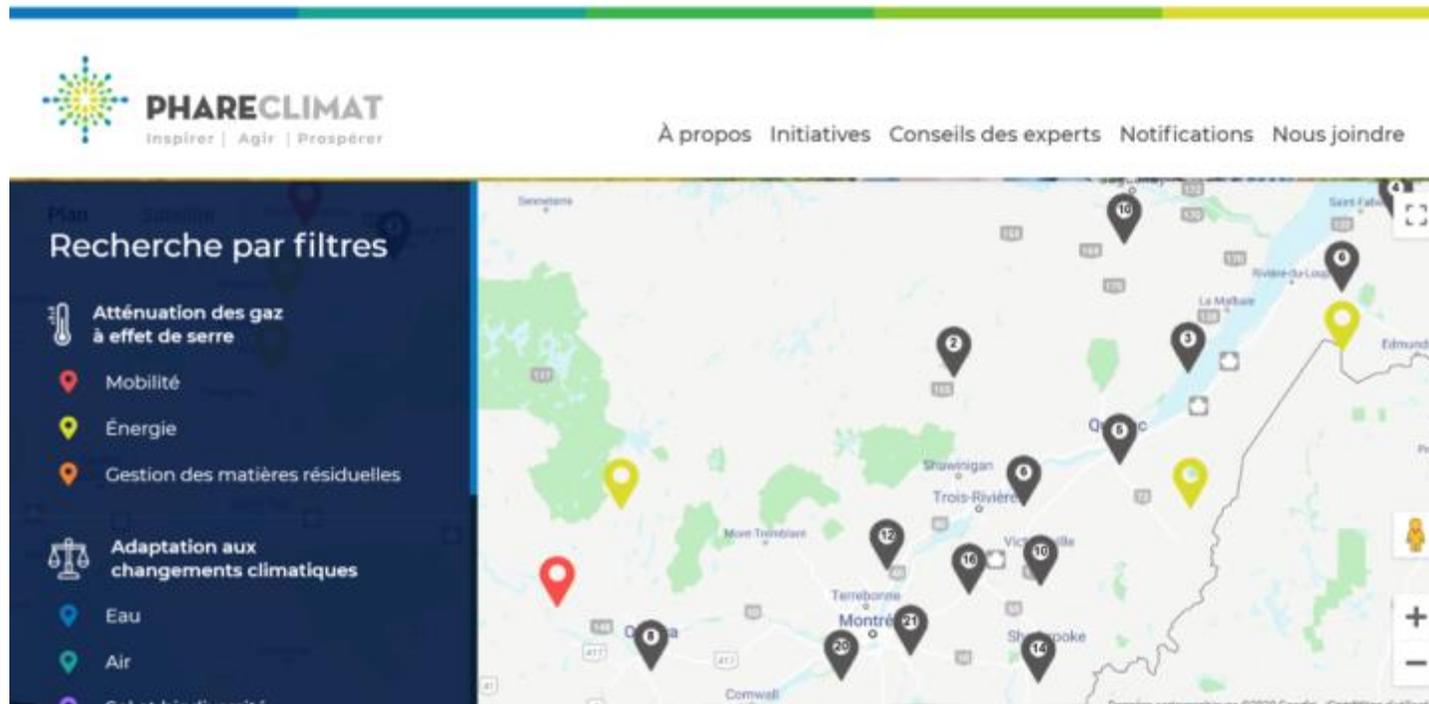
An aerial photograph of a mountain valley. In the foreground, a river winds through a lush green valley. The middle ground is dominated by dense evergreen forests. In the background, a range of rugged mountains stretches across the horizon under a cloudy sky. The left side of the image is overlaid with a semi-transparent green filter.

3. Exemples de villes en action

Phare Climat

Mission : faire rayonner les initiatives locales et identifier les ressources, programmes, bailleurs de fonds, experts, et accompagnateurs ayant permis leurs réalisations.

Près de 200 initiatives en adaptation et atténuation



Source: <https://www.phareclimat.com/>

Exemples d'engagement



Villes en voie d'adaptation



Les municipalités : des acteurs de premier plan

Rivière-au-Tonnerre: petite échelle, grande adaptation



Même les plus petites communautés peuvent se lancer

Source: <https://www.phareclimat.com/>

L'Islet: 3787 habitants, 32 mesures d'adaptation



Exemples d'aléas

Points d'intervention

Augmentation de la fréquence d'événements de précipitation intense

Réduction de la largeur des rues, limitation de la superficie pavée résidentielle, construction de jardins de pluie

Augmentation des effets d'îlots de chaleur

Protection et augmentation du couvert forestier, promotion de l'utilisation de matériaux alternatifs pour les stationnements

Augmentation de la fréquence et de l'intensité des vagues de chaleur et des sécheresses

Amélioration de la gestion de l'eau potable par la ville, les citoyens, les entreprises et les agriculteurs

Identification des citoyens les plus à risque aux aléas climatiques

Une petite municipalité avec de grandes ambitions

Source: <https://www.phareclimat.com/>

Réaménagement d'infrastructures côtières

Recul de la route 132 et réaménagement des infrastructures en fonction des zones d'érosion et des marées dans le Parc National Forillon



Adapter l'infrastructure aux tendances climatiques

Source: <https://www.pc.gc.ca/fr/pn-np/qc/forillon/decouvrir-discover/cote-coastal>

Jardins de biorétention

Installer des jardins de biorétention pour réduire la pollution des cours d'eau dans la Ville de Candiac



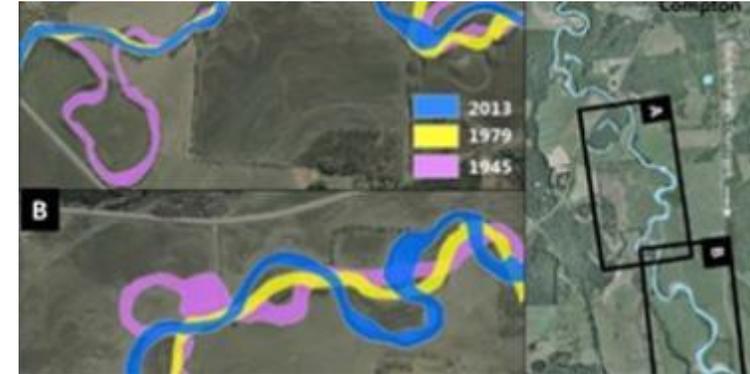
Permet un meilleur contrôle du débit d'entrée d'eau dans les conduites d'égout

Source: <https://www.phareclimat.com/293-installer-des-jardins-de-bioretenion-pour-reduire-la-pollution-des-cours-deau>

Études de cas: conserver les milieux humides

Espace de liberté des rivières: Coaticook

- Définir l'espace de liberté des rivières
- Protéger ces espaces et y réduire le développement
- Restaurer les milieux afin d'en réduire l'érosion et ralentir les débits d'eau



Bien comprendre l'environnement local, pour bien s'adapter

Source <http://cogesaf.qc.ca/espace-de-liberte-pour-la-riviere-coaticook/>, <http://cogesaf.qc.ca/entrezeaux/coup-denvoi-pour-le-projet-de-recherche-sur-lintegration-de-laproche-par-espace-de-liberte-pour-la-riviere-coaticook/>

Études de cas: conserver les milieux humides

Retenir les eaux en amont : Saint-Jérôme

- Aménager et réaménager des milieux humides en milieu urbain
- Retenir les eaux en amont lors des fontes et événements de pluies intenses
- Offrir des espaces verts variés aux citoyens



Gérer les pluies en amont grâce aux milieux urbains

Zones inondables: le maire qui veut raser des quartiers



PHOTO ALAIN ROBERGE, ARCHIVES LA PRESSE

Trois quartiers de Saint-André-d'Argenteuil ont été envahis par l'eau lors des crues des printemps 2017 et 2019.

Source : <https://www.lapresse.ca/actualites/201910/31/01-5247700-zones-inondables-le-maire-qui-veut-raser-des-quartiers.php>

Toit vert – Saint-Laurent

1.1 Ateliers municipaux

- Superficie verte de 300 m²
(3 % de la surface du toit)
- Année de construction : 2009
- Particularité : C'est en 2009 que Saint-Laurent a commencé à installer des toitures végétalisées sur ses édifices municipaux. Celle-ci a été ajoutée à l'occasion de la construction d'une nouvelle section.



Source : L'application des phytotechnologies dans l'arrondissement de Saint-Laurent, par Chakib Benramdane, architecte et urbaniste
Arrondissement de Saint-Laurent - Ville de Montréal (Séminaire Ouranos 2017)

Les stations de ski

Choix des activités



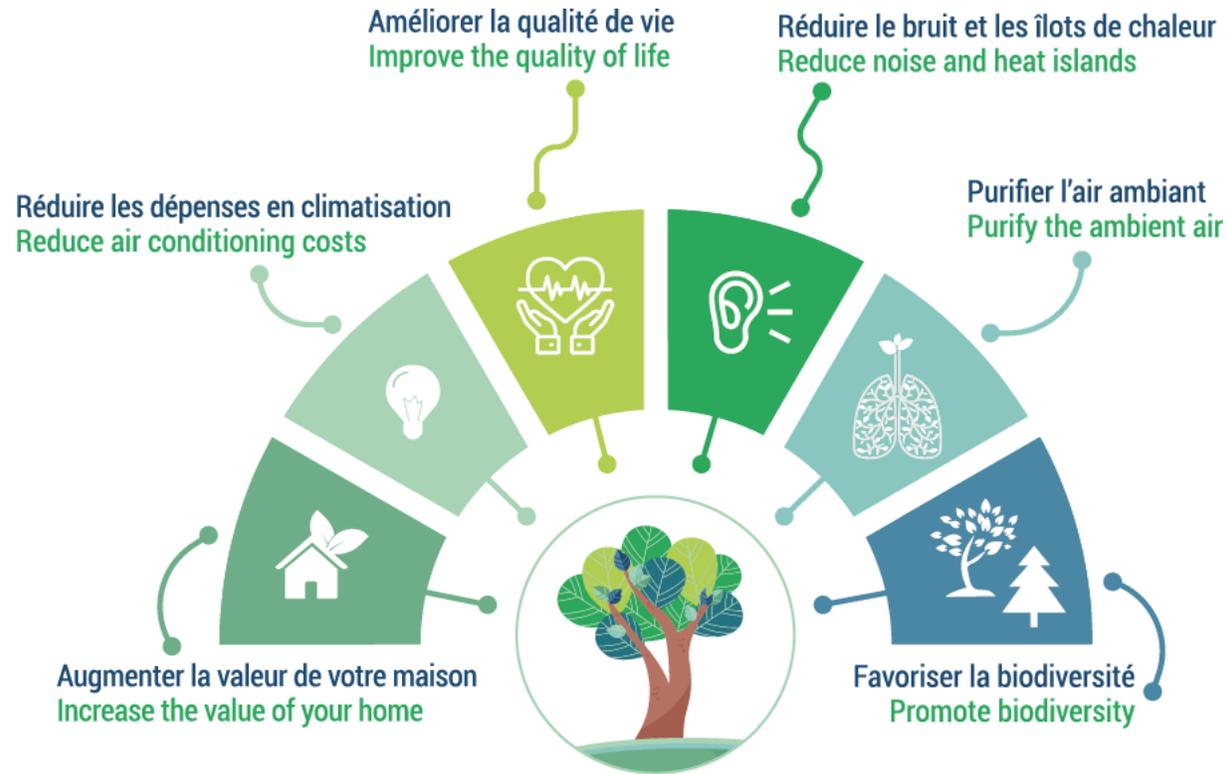
Choix du matériel



Les stations sont déjà en train de s'adapter

Source : Présentation *Tourisme : l'adaptation aux changements climatiques déjà entamée*, Maison du développement durable, 2016.

La plantation d'arbres



S'adapter génère des avantages socioéconomiques

Source : Ville de Dollard-des-Ormeaux, 2020.

La ville de Miami

- 93 % de la ville est dans une zone à risque d'inondation.
- 500 millions \$ US dépensés pour se préparer.
- En novembre 2017, les habitants ont voté pour que la Ville s'endette de 192 millions \$ US pour se protéger des inondations.



Il est nécessaire d'investir pour s'adapter

Source : <http://time.com/4932565/hurricane-irma-miami-beach>, <https://www.miamiforever.org>, <http://www.mbrisingabove.com>.

Conclusion

- L'adaptation est nécessaire;
- C'est une démarche complexe, inclusive et itérative;
- Il existe des méthodologies reconnues;
- C'est un investissement rentable;
- Bien s'adapter vient avec des co-bénéfices pour les citoyens.



ccgclimat.com



[@ccgclimat](https://www.linkedin.com/company/ccgclimat)



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



info@ccgclimat.com

