

RÉSILIENCE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

UTILISER LES RENSEIGNEMENTS CLIMATIQUES POUR FAVORISER L'ADAPTATION AU CLIMAT

CINQ ÉTUDES DE CAS
D'ADMINISTRATIONS LOCALES AU
CANADA

Octobre 2021



FEDERATION
OF CANADIAN
MUNICIPALITIES

FÉDÉRATION
CANADIENNE DES
MUNICIPALITÉS



Environment and
Climate Change Canada

Environnement et
Changement climatique Canada

Collectif pour les services climatiques municipaux (CSCM)

- La Fédération canadienne des municipalités (FCM) et Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) ont élaboré cinq études de cas d'administrations locales par l'entremise du CSCM.
- Le CSCM a été créé en 2019 et est composé de 25 organisations municipales, de recherche, de consultation et régionales sur le climat :
 - Améliorer et promouvoir l'utilisation des renseignements, des produits et des services climatiques municipaux afin d'intégrer les changements climatiques dans les processus de planification stratégique et de prise de décisions.



Grand Forks (C.-B.)

Résilience aux inondations riveraines

Quinte Conservation (Ontario)

Gestion améliorée des périodes de sécheresse



Windsor (Ontario)

Intégration des risques climatiques dans les projets municipaux

L'Islet (Qc)

Élaboration d'un plan d'adaptation à risques multiples

Saint-Jean (N.-B.)

S'adapter aux inondations et aux ondes de tempête

Les cinq études de cas

- Cinq études diverses, qui mettent en évidence l'utilisation des renseignements climatiques dans les processus d'adaptation des administrations locales.
- Les études visent à :
 - démontrer comment les administrations locales ont utilisé les renseignements et les données climatiques pour éclairer leurs évaluations des répercussions, des risques et des vulnérabilités afin d'accroître la résilience aux événements liés au climat;
 - mettre en commun des stratégies d'adaptation et les mesures mises en œuvre à ce jour;
 - examiner les occasions et les défis dans le cadre des processus de planification de l'adaptation;
 - fournir une ressource pour les autres entités cherchant à utiliser les données et les renseignements climatiques dans leurs mesures de résilience.
- Offrir des perspectives communautaires différentes, en ce qui concerne la taille, les modèles de gouvernance, les dangers abordés et les étapes du processus de planification de l'adaptation.

Grand Forks (Colombie-Britannique)

Résilience aux inondations riveraines



Population : 4 049
Superficie : 10,43 km² et zones agricoles environnantes
Emplacement : Entre les rivières Kettle et Granby, délimité par les montagnes de l'intérieur sud de la C.-B.
Économie : Agriculture, services commerciaux et professionnels, industrie manufacturière

ÉVÉNEMENT LIÉ AU CLIMAT

- Crue record des rivières Kettle et Granby en 2018
- Incidences importantes sur les secteurs commercial, résidentiel, industriel et agricole

PLAN DE RÉTABLISSEMENT APRÈS INONDATION

- Plan de rétablissement après une inondation, cartographie des risques d'inondation et élaboration d'options d'atténuation et d'adaptation.
- Les options sont les suivantes : (1) mettre à jour les règlements administratifs relatifs aux zones inondables/surélever les bâtiments (2) améliorer la protection contre les inondations et l'érosion (3) mettre en oeuvre une infrastructure de protection contre les inondations (4) amorcer le rachat de maisons et la restauration des zones inondables

DONNÉES CLIMATIQUES UTILISÉES

- Modélisation hydrologique favorisée par des données climatiques futures projetées. Utilisation du modèle [RAVEN](#) à code source ouvert.
- Les modèles ont fourni des données pour l'analyse de la fréquence des crues futures à deux points clés de Grand Forks.
- Données historiques du [Pacific Climate Impacts Consortium \(PCIC\)](#) et données futures mises à l'échelle à partir de six modèles climatiques mondiaux

MESURES D'ATTÉNUATION DES INONDATIONS

- Améliorer la protection contre les inondations pour résister à des débits de pointe supérieurs de 10 % à ceux de la crue de 2018
- Conception de la digue terminée et début de la construction en 2022
- Acquisition de propriétés privées dans la plaine inondable
- Création d'un milieu humide naturel et amélioration du drainage et des restrictions en matière d'aménagement



OCCASIONS ET DÉFIS

- Les modèles hydrologiques peuvent être utilisés pour les sécheresses et la gestion de l'eau.
- Reconnaître la valeur des actifs naturels
- Incertitudes dans la modélisation hydrologique et difficulté de modéliser les effets cumulatifs des changements climatiques
- Contraintes et incertitudes en matière de financement



Ci-dessous : Installation d'un revêtement sur la rivière Kettle pour freiner l'érosion après les crues de 2018 et de 2020.

Ci-dessus : Crue record des rivières Kettle et Granby en 2018 touchant de nombreux quartiers de Grand Forks.



Ci-dessous : Propriétés acquises par le programme d'atténuation des inondations; ces terrains serviront de plaine d'inondation naturelle.

Ci-dessus : Plan du retrait de la digue existante, de la restauration de la plaine inondable naturelle et de l'emplacement de la future digue à Grand Forks, en Colombie-Britannique.



Quinte Conservation (Ontario)

Gestion améliorée des périodes de sécheresse



- Population : 130 000
- Superficie : 6 600 km² comprend Belleville, le comté de Prince Edward et les zones rurales environnantes
- Emplacement : Sud-Est de l'Ontario; comprend les bassins versants des rivières Moira, Napanee et Salmon
- Économie : Agriculture, commerce, industrie, services professionnels, tourisme

ÉVÉNEMENTS LIÉS AU CLIMAT

- Plus de la moitié des années depuis 2001 ont connu des conditions de faibles niveaux d'eau.
- L'été 2016 a nécessité une réponse de niveau 3 à la sécheresse - un problème sérieux d'approvisionnement en eau pour répondre à la demande.

ÉLABORATION D'UN PLAN DE GESTION DES PÉRIODES DE SÉCHERESSE

- La sécheresse de 2016 a accru la sensibilisation aux questions liées à l'eau, mais des mesures supplémentaires étaient nécessaires.
- Élaboration du [plan de gestion en cas de sécheresse pour la région de Quinte \(2021\)](#) sous la direction d'un comité directeur composé de diverses parties prenantes

DONNÉES CLIMATIQUES UTILISÉES

- Utilisation d'un modèle de bilan hydrique existant, basé sur les données du [programme de protection des sources d'eau de l'Ontario](#) et sur les données climatiques d'Environnement et Changement climatique Canada et de Ressources naturelles Canada
- Données sur les débits des jauges sur les cours d'eau
- Données sur le niveau des eaux souterraines de 30 puits

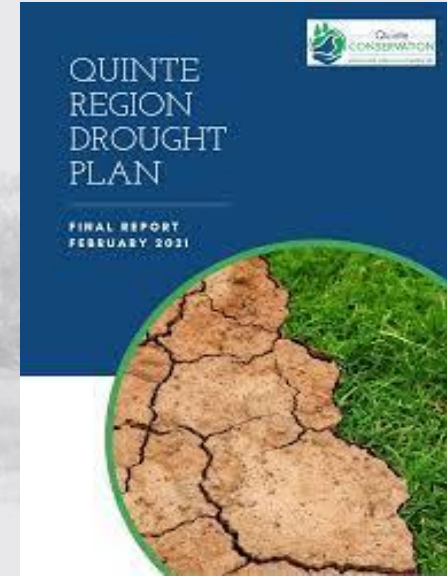
POINTS PRINCIPAUX DU PLAN DE GESTION DES PÉRIODES DE SÉCHERESSE

- Détail des déclencheurs et des mesures pour chaque seuil de faibles niveaux d'eau
- Une équipe d'intervention en cas de faibles niveaux d'eau est responsable dans les conditions de faibles niveaux d'eau.
- Les rôles et les responsabilités sont décrits, ainsi que les mesures d'adaptation à prendre.
- L'accent est mis sur l'approvisionnement durable en eau des collectivités.



OCCASIONS ET DÉFIS

- L'élaboration du plan de gestion des périodes de sécheresse a accru l'intérêt pour les questions liées à l'eau.
- L'éducation sur les questions liées à l'eau et à la conservation est une occasion, mais elle nécessite un effort continu.
- Des ressources limitées en capital et en personnel pour faire face à l'atténuation des périodes de sécheresse et à l'adaptation à celles-ci



Quelques-unes des jauges de niveau du lac qui ont été installées dans la région de Quinte.



Seuil d'étiage de niveau 2 dans la région de Quinte Conservation.

Windsor (Ontario)

Intégration des risques climatiques dans les projets municipaux



Population : 336 000 (estimation de 2020)
Superficie : 146,3 km² ou 1 023 km² pour la grande région métropolitaine
Emplacement : Ville canadienne la plus méridionale le long de la rivière Détroit avec le lac St. Clair au nord; couverture naturelle éparse et pente topographique limitée
Économie : Industrie manufacturière, tourisme, services professionnels, éducation et services gouvernementaux

ÉVÉNEMENTS LIÉS AU CLIMAT

- Les importants épisodes pluvieux de 2016 et de 2017 ont entraîné de graves inondations dans plusieurs quartiers.
- Parmi les autres répercussions climatiques, citons les chaleurs extrêmes et les tempêtes de vent violentes, qui augmentent les risques de dommages aux arbres, de maladies à transmission vectorielle et d'insectes nuisibles.

ÉLABORATION D'UN PLAN D'ADAPTATION

- La Municipalité a élaboré un deuxième plan d'adaptation aux changements climatiques, plus complet, en 2020.
- Comprend des mesures pour accélérer l'adaptation.
- Prise en compte des contributions des principales parties prenantes et du public
- Accompagné d'un document d'orientation pour aider le personnel à évaluer et à traiter les risques climatiques

DONNÉES CLIMATIQUES UTILISÉES

- Le guide d'évaluation des risques comprend des données provenant de Donneesclimatiques.ca et des recherches menées par l'Interdisciplinary Centre on Climate Change de l'Université de Waterloo.
- Examen des cartes de risques municipales
- Modèles élaborés à partir de différents scénarios climatiques

DOCUMENT D'ORIENTATION SUR L'ÉVALUATION DES RISQUES

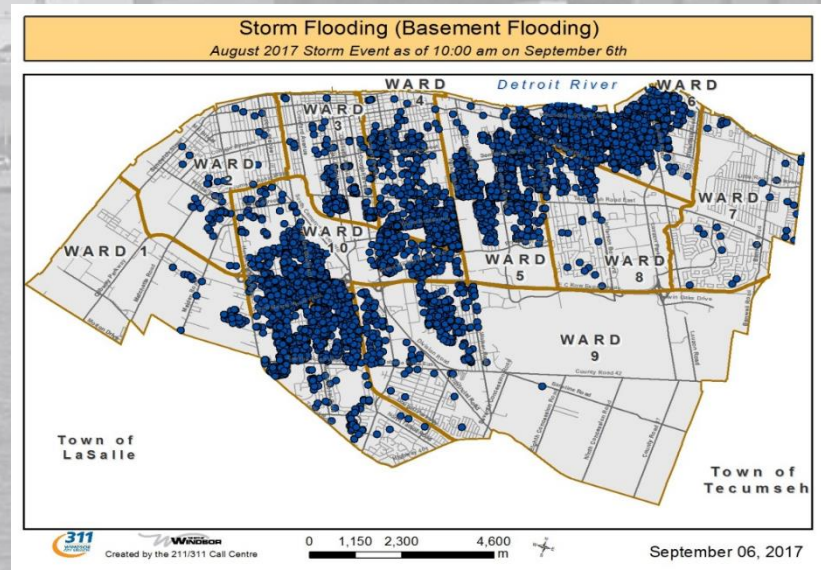
- Le document d'orientation doit être utilisé dans tous les rapports au conseil afin de garantir que les risques climatiques sont évalués et traités.
- Jusqu'à présent, des projets tels que l'élagage d'arbres et la modernisation d'installations municipales ont utilisé le document d'orientation.
- Le document d'orientation facilite les occasions de mettre en évidence les initiatives qui soutiennent l'adaptation et l'atténuation des gaz à effet de serre.

OCCASIONS ET DÉFIS

- Formation accrue sur la manière dont les changements climatiques peuvent avoir une incidence sur les projets et sur la manière d'utiliser le document d'orientation relatifs à l'optique des changements climatiques.
- La formation à l'utilisation du document d'orientation a été retardée en raison de la COVID-19, mais les séminaires en ligne ont repris.
- Les prochaines étapes comprennent l'élaboration de directives plus simples et l'intégration d'une section sur les risques climatiques dans les documents budgétaires.



Inondations dans les quartiers de Windsor en 2017.



Cartes des risques d'inondation de Windsor, qui ont été utilisées pour le document d'orientation

L'Islet (Québec)

Élaboration d'un plan d'adaptation à risques multiples



Population : 3 827 (recensement de 2016)

Taille : 120 km², y compris les zones urbaines et agricoles

Emplacement : Sur la plaine inondable de la rive sud du fleuve Saint-Laurent entre la ville de Québec et Rivière-du-Loup

Économie : Agriculture, services commerciaux et professionnels, tourisme

ÉVÉNEMENTS LIÉS AU CLIMAT

- Des inondations côtières importantes en 2020, ayant une incidence sur les zones résidentielles, agricoles, patrimoniales et récréatives
- Canicules prolongées, manque de précipitations en été et sécheresses connexes

ÉLABORATION D'UN PLAN D'ADAPTATION

- Planification proactive de la résilience aux changements climatiques
- Évaluation de la vulnérabilité et des risques liés aux changements climatiques et [plan d'adaptation](#) (2018)
- Plusieurs consultations publiques pour recueillir des renseignements sur les dangers, les vulnérabilités, les risques et les mesures d'adaptation liés aux changements climatiques

DONNÉES CLIMATIQUES UTILISÉES

- Données historiques sur le climat et le débit des rivières provenant d'[Ouranos](#)
- Données historiques supplémentaires provenant du gouvernement du Québec et d'Environnement et Changement climatique Canada
- Données et modèles d'avenir projetés par Ressources naturelles Canada([Le Québec en évolution](#)) et Ouranos

VULNÉRABILITÉS, RISQUES ET PLAN D'ADAPTATION

- Détermination des vulnérabilités et des risques importants pour les infrastructures du littoral, le patrimoine et les bâtiments résidentiels, les populations vieillissantes et agricoles, la biodiversité et l'eau potable
- Établissement de 32 mesures d'adaptation pour faire face aux risques, l'objectif étant d'en mettre en œuvre 60 % d'ici 2025
- Mise en œuvre actuelle de certaines mesures, notamment la plantation d'arbres le long du littoral et la protection des nouveaux aménagements contre les inondations.



OCCASIONS ET DÉFIS

- L'élaboration d'un plan d'adaptation a permis de renforcer la mobilisation de la collectivité en matière de lutte contre les changements climatiques et d'améliorer la communication.
- Un soutien financier et politique plus cohérent est nécessaire.
- Besoin continu de champions citoyens



Les bâtiments du patrimoine risquent d'être endommagés par les inondations à L'Islet.

Consultations publiques pour le plan d'adaptation aux changements climatiques



Saint John (Nouveau-Brunswick)

S'adapter aux inondations et aux ondes de tempête



Population : 70 785 (estimation de 2017)

Superficie : 315,5 km²

Emplacement : Sur la baie de Fundy dans la vallée de Kennebecasis à l'embouchure de la rivière Saint-Jean

Économie : Petite industrie manufacturière, secteur des services, industrie forestière, commerce, tourisme

ÉVÉNEMENTS LIÉS AU CLIMAT

- Crues printanières historiques de la rivière Saint-Jean en 2018 et en 2019, avec des répercussions sur les résidences et les infrastructures de la ville
- Importantes ondes de tempête provoquant une érosion côtière
- Inondations de surface en hiver

ÉLABORATION D'UN PLAN D'ADAPTATION

- La Ville a travaillé avec le programme d'action des zones côtières de l'Atlantique - Saint John pour élaborer un [plan d'adaptation aux changements climatiques de la Ville de Saint John](#) (2020).
- Le plan tient compte des risques et des vulnérabilités climatiques dans les projets d'aménagement.
- Sollicitation de l'avis des citoyens sur les zones à risque, par le biais du [Maptionnaire](#)
- Évaluation des risques pour les infrastructures municipales, au moyen du [Public Infrastructure Engineering Vulnerability Committee](#)

DONNÉES CLIMATIQUES UTILISÉES

- Données provinciales sur le climat et l'élévation du niveau de la mer et données de Solutions d'adaptation aux changements climatiques pour l'Atlantique, de la National Oceanic and Atmospheric Administration et de l'[Atlas climatique du Canada](#)
- Données saisies dans le SIG
- Des cartes des risques d'inondation ont été élaborées pour Saint John

PRINCIPALES MESURES D'ADAPTATION

- Les mesures d'adaptation comprennent la réduction de l'érosion du littoral, la protection des espaces naturels et l'intégration des changements climatiques dans la planification communautaire.
- Les mesures mises en œuvre comprennent le rehaussement de la digue (2 mètres), ainsi que des modifications des nouveaux aménagements sur le littoral et le relèvement de stations de pompage.



OCCASIONS ET DÉFIS

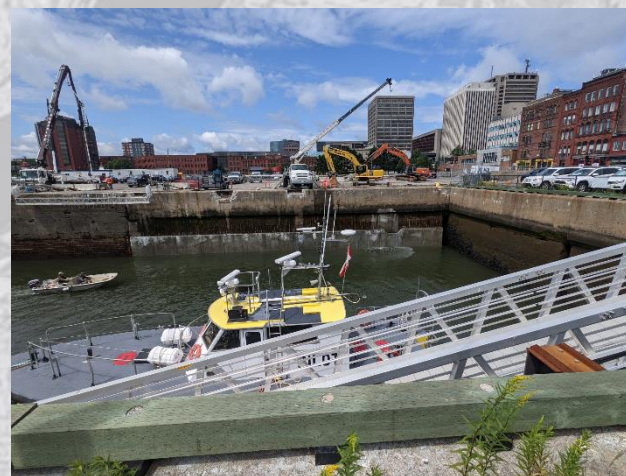
- Le plan d'adaptation a été l'occasion d'une importante collaboration et d'un large éventail de points de vue de la part des parties prenantes de la collectivité.
- Parmi les défis à relever figurent la prise en compte adéquate des collectivités isolées et vulnérables et l'engagement complet du public.



À gauche : Inondation à la station de pompage de Musquash, à l'extérieur de Saint John (N.-B.)



Ci-dessus : Surélévation de l'équipement électrique et du plancher de la salle électrique et surélévation du plancher de la baie de pompage de la station de pompage de Musquash.



Ci-dessus : Remplacement d'une partie de la digue à Saint John (N.-B.)



Ci-dessus : Rendu de la future sous-station de Paradise Row à Saint John (N.-B.)

Ressources supplémentaires

En recherche d'autres ressources?

- Consultez [le Canada dans un climat en changement](#) votre guichet unique pour des exemples d'impacts du changement climatique et [la carte des actions en adaptation](#) pour des études de cas à travers le Canada.

Besoin des renseignements climatiques pour appuyer vos mesures d'adaptation?

- Visitez donneesclimatiques.ca pour accéder à des renseignements historiques et futures, à des outils pour l'analyse personnalisés, à du matériel de formation, et bien plus encore.

