



Programme Municipalités pour l'innovation climatique

Guide pour l'intégration des considérations climatiques dans la gestion des actifs municipaux



REMERCIEMENTS

Ce guide s'appuie sur les commentaires et les pratiques exemplaires de 11 municipalités participant au Réseau de gestion des actifs et des changements climatiques (RGACC) de la Fédération canadienne des municipalités et à l'ancien Programme de leadership en gestion des actifs (PLGA), notamment :

- Saint-Jean (N.-B.)
- Fredericton (N.-B.)
- Ville de Saint-Quentin (N.-B.)
- Bromont (Qc)
- Halton Hills (Ont.)
- Guelph (Ont.)
- Kitchener (Ont.)
- Kenora (Ont.)
- Selkirk (Man.)
- District régional de Cowichan Valley (C.-B.)
- Nanaimo (C.-B.)

Ces collectivités représentent des régions géographiques et des populations diversifiées ainsi que des responsabilités différentes en matière de prestation de services. En outre, elles sont touchées par un échantillon représentatif des dangers auxquels sont confrontées les municipalités au Canada. Chaque collectivité a adopté une stratégie unique concernant l'intégration des changements climatiques à la gestion des actifs. Certaines collectivités en sont encore aux premières étapes de leur processus ou se sont concentrées uniquement sur un secteur de services particulier, tandis que d'autres ont examiné la façon dont les changements climatiques pourraient influencer tous leurs services.

Le groupe de travail technique du Programme de gestion des actifs municipaux de la FCM a également contribué à l'élaboration du présent guide. Le guide a été préparé par Kerr Wood Leidal Associates Ltd.

Canada

Le RGACC est offert par l'entremise du programme Municipalités pour l'innovation climatique, administré par la Fédération canadienne des municipalités et financé par le gouvernement du Canada.

Pour en savoir plus sur notre programme, nos outils et notre formation, consultez le site fcm.ca/fr/programmes/programme-municipalites-innovation-climatique.

À PROPOS DE CE GUIDE

La Fédération canadienne des municipalités a commandé ce guide dans le cadre du programme Municipalités pour l'innovation climatique (MIC).

L'intégration des changements climatiques dans la gestion des actifs n'est pas chose facile. Les changements climatiques et leurs répercussions sur les infrastructures et les services municipaux sont complexes. Ce guide vise à fournir aux municipalités une feuille de route claire qu'elles peuvent utiliser pour comprendre les enjeux et intégrer systématiquement la résilience climatique aux politiques, plans et pratiques de gestion des actifs. Il s'adresse au personnel municipal qui doit comprendre comment aborder les changements climatiques dans les processus de gestion des actifs. Une vidéo complémentaire ainsi que des notes d'information ont été préparées pour aider les élus et le public à comprendre la nature des enjeux et les raisons pour lesquelles ils sont importants.

Le guide met l'accent sur l'intégration des changements climatiques dans les niveaux de service liés aux infrastructures ou les cadres de gestion des risques, car ce sont les composantes de la gestion des actifs les plus directement touchées par les changements climatiques. Ce guide aborde également les importantes répercussions sur les coûts des services et la planification financière au cours du cycle de vie des actifs. Certaines collectivités peuvent choisir d'aborder ces questions dans le cadre de leurs stratégies sur les changements climatiques ou la durabilité des collectivités, tandis que d'autres peuvent le faire dans le cadre de leurs programmes de gestion des actifs. Quelle que soit la méthode, les pratiques et les principes décrits dans ce guide peuvent être appliqués.

Le guide comprend les six chapitres suivants :

1. **L'accroissement de la résilience des collectivités par la prestation de services** – Ce chapitre établit le contexte du guide, qui relie la résilience des collectivités et la prestation de services aux sujets plus ciblés des niveaux de service et de la gestion des risques dans une perspective de changements climatiques.
2. **L'intégration des considérations relatives aux changements climatiques dans la prise de décisions** – Ce chapitre décrit la raison d'être et les avantages de l'intégration des considérations relatives aux changements climatiques dans la prise de décisions municipales.
3. **Le cadre** – Ce chapitre présente un processus unique pour l'intégration des changements climatiques dans l'élaboration des cadres en matière de niveaux de service et de gestion des risques.
4. **Les points d'entrée** – Ce chapitre décrit quatre approches pour l'utilisation de ce cadre selon que vous commencez à la base, que vous vous concentrez sur les niveaux de service, que vous mettez l'accent sur la gestion des risques ou que vous adaptez un cadre existant pour intégrer les considérations liées aux changements climatiques.
5. **Le cadre, étape par étape** – Ce chapitre comprend un processus systématique que les praticiens peuvent utiliser pour élaborer ou réviser les composantes des risques liés à l'infrastructure et aux niveaux de service de leurs programmes de gestion des actifs.
6. **Un appel à l'action** – Ce chapitre fournit des conseils sur la façon de commencer, ainsi que 15 leçons clés tirées des municipalités participantes du Réseau canadien des gestionnaires d'actifs (CNAM) et du Programme de leadership en gestion des actifs (PLGA).

Chaque chapitre comprend des exemples tirés de la pratique des leaders et intègre les stratégies municipales, les leçons apprises et les outils.

Table des matières

CHAPITRE 1

L'accroissement de la résilience des collectivités par la prestation de services.....	2
Conséquences des changements climatiques sur les services municipaux.....	2
Résilience des collectivités.....	5
Définition des risques et des niveaux de service	6
Quels sont les niveaux de service?	7

CHAPITRE 2

L'intégration des considérations relatives aux changements climatiques dans la prise de décisions.....	8
Comment les changements climatiques affectent-ils l'infrastructure?	8
Quel rôle jouent les stratégies d'adaptation et d'atténuation?.....	9
Pourquoi intégrer l'atténuation et l'adaptation?	10
Comment intégrer les stratégies d'atténuation et d'adaptation	12

CHAPITRE 3

Le cadre	13
Aperçu du cadre.....	13

CHAPITRE 4

Les points d'entrée	14
----------------------------------	-----------

CHAPITRE 5

Le cadre, étape par étape	17
Avant de commencer.....	18

IDENTIFICATION

Étape 1 : Déterminer les secteurs de service.....	20
Étape 2 : Déterminer les actifs qui appuient la prestation de services	20
Étape 3 : Recueillir de l'information régionale et locale sur les changements climatiques.....	21
Étape 4 : Cibler les dangers liés aux changements climatiques	22
Étape 5 : Déterminer les niveaux de service (actuels et cibles).....	24

ÉVALUATION

Étape 6 : Déterminer les écarts entre les niveaux de service actuels et les niveaux cibles	26
Étape 7 : Évaluer les considérations relatives aux changements climatiques sur les niveaux de service	29
Étape 8 : Évaluer les risques liés aux changements climatiques	31

PRIORISATION

Étape 9 : Déterminer des stratégies pour combler les lacunes et faire face aux risques liés aux changements climatiques	36
Étape 10 : Déterminer les stratégies privilégiées pour atténuer les changements climatiques ou s'y adapter.....	37

GESTION

Étape 11 : Intégrer les mesures dans les plans de gestion des actifs.....	39
Étape 12 : Surveiller les progrès et examiner les possibilités d'amélioration continue.....	42

CHAPITRE 6

Un appel à l'action	43
----------------------------------	-----------

ANNEXE A

Glossaire des termes.....	45
Abréviations	45
Glossaire des termes.....	45

ANNEXE B

Liste de contrôle des niveaux de service (NDS) pour les conséquences climatiques	47
Conséquences communes des changements climatiques sur les systèmes d'infrastructure des gouvernements municipaux	47

ANNEXE C

Ressources supplémentaires	49
---	-----------





CHAPITRE 1

L'accroissement de la résilience des collectivités par la prestation de services

Conséquences des changements climatiques sur les services municipaux

Un climat changeant

Les changements climatiques représentent sans doute un problème mondial, mais ce sont souvent les municipalités qui sont les plus touchées par les phénomènes météorologiques extrêmes. Parmi les projections sur les changements climatiques au Canada, on retrouve notamment les suivantes :

- **des températures estivales plus chaudes** avec des journées de chaleur intense encore plus chaudes et plus fréquentes en été;
- **des températures hivernales plus chaudes**, causant des précipitations hivernales plus abondantes sous forme de pluie;
- **plus de précipitations et de tempêtes intenses** tout au long de l'année;
- **moins de pluie et des sécheresses plus longues** pendant les mois d'été;
- **une augmentation de la fréquence et de la quantité de glace** pendant les mois d'hiver;
- **des étés se terminant plus tard** dans l'année;
- **l'élévation du niveau de la mer**¹.

Ces changements touchent les municipalités de différentes façons, selon leur emplacement, les services qu'elles offrent et les systèmes naturels et artificiels qu'elles utilisent pour offrir leurs services.

Les dangers liés aux changements climatiques les plus fréquents au Canada sont décrits à la page suivante. Bien que cette liste ne soit pas exhaustive, elle donne un aperçu des nombreux services qui pourraient être touchés et des dangers qui pourraient être rencontrés plus fréquemment à l'avenir par les municipalités.

¹ Vancouver Coastal Health, *Moving Towards Climate Resilient Health Facilities for Vancouver Coastal Health* (Lower Mainland Facilities Management, 2018), p. 10.

Dangers typiques au Canada par zone de service





Fredericton



River Watch 2019:
Are you Prepared?

(Surveillance des rivières 2019 :
êtes-vous prêt?)

La municipalité en action

La ville de Fredericton doit trouver des moyens novateurs de lutter contre les inondations fluviales et côtières qui frappent la ville chaque hiver, comme la surélévation des routes pour qu'elles soient hors de la zone inondable.

Elle utilise une stratégie adaptative pour atténuer les effets des risques d'inondation sur les infrastructures municipales et les propriétés résidentielles. Cette approche illustre la façon dont sont négociés des compromis entre le drainage, le transport et les services d'urgence afin de veiller à ce que les services les plus essentiels demeurent fiables lorsque la ville en dépend. La communication publique est un élément important de ce processus.

Par exemple, la Ville utilise les aires de stationnement pour retenir ou transporter les eaux de crue. Le personnel municipal a communiqué avec les résidents pour discuter des défis posés par les inondations. La Ville a également publié un document qui traite de ses nombreuses façons de prioriser ses services en matière de planification à long terme, de renouvellement des actifs et de planification d'urgence. La Ville travaille avec le public pour confirmer que la protection des édifices et le maintien de la praticabilité des principales voies de transport représentent une priorité plus importante pendant une inondation que l'aménagement d'un stationnement pratique². Deux questions importantes sont posées dans le cadre de ce processus :

1. *Comment pouvons-nous atténuer les pires conséquences des inondations majeures?*
2. *Comment priorisons-nous nos dépenses?*

Afin d'aider les membres de la collectivité à rester au courant de la montée des eaux, la Ville de Fredericton a créé à l'intention du public la page « River Watch » (Surveillance des rivières), qui est mise à jour fréquemment sur son site Web municipal. Elle prône également la nécessité d'aller de l'avant d'une manière mesurée avec le renforcement de la résilience face aux inondations, et indique que cela pourrait prendre des années, voire des décennies. #GetPrepared (#SoyezPrêt)

Ville de Fredericton (N.-B.)

2 http://www.fredericton.ca/sites/default/files/frederictons_flood_challenge.pdf

Prestation de services

La vulnérabilité d'une collectivité dépend de facteurs comme les services fournis, l'industrie locale, la population, les décisions historiques en matière de planification, la santé communautaire, la région et l'emplacement géographique. Les changements climatiques ont une incidence sur les principaux actifs appartenant à la collectivité et exploités par celle-ci (les infrastructures construites et les actifs naturels). Ils affectent souvent les conditions de fonctionnement des actifs d'une manière qui n'était pas prévue au moment de la conception. Par conséquent, nous devons comprendre les répercussions et les limites de nos actifs, ce qui pourrait entraîner un changement dans la façon dont nous offrons nos services à la collectivité.

Les municipalités offrent une grande diversité de services afin de soutenir les citoyens, l'avenir et la santé environnementale des collectivités. En évaluant et en gérant les risques et les niveaux de service sous l'angle des changements climatiques les collectivités deviennent plus résilientes.

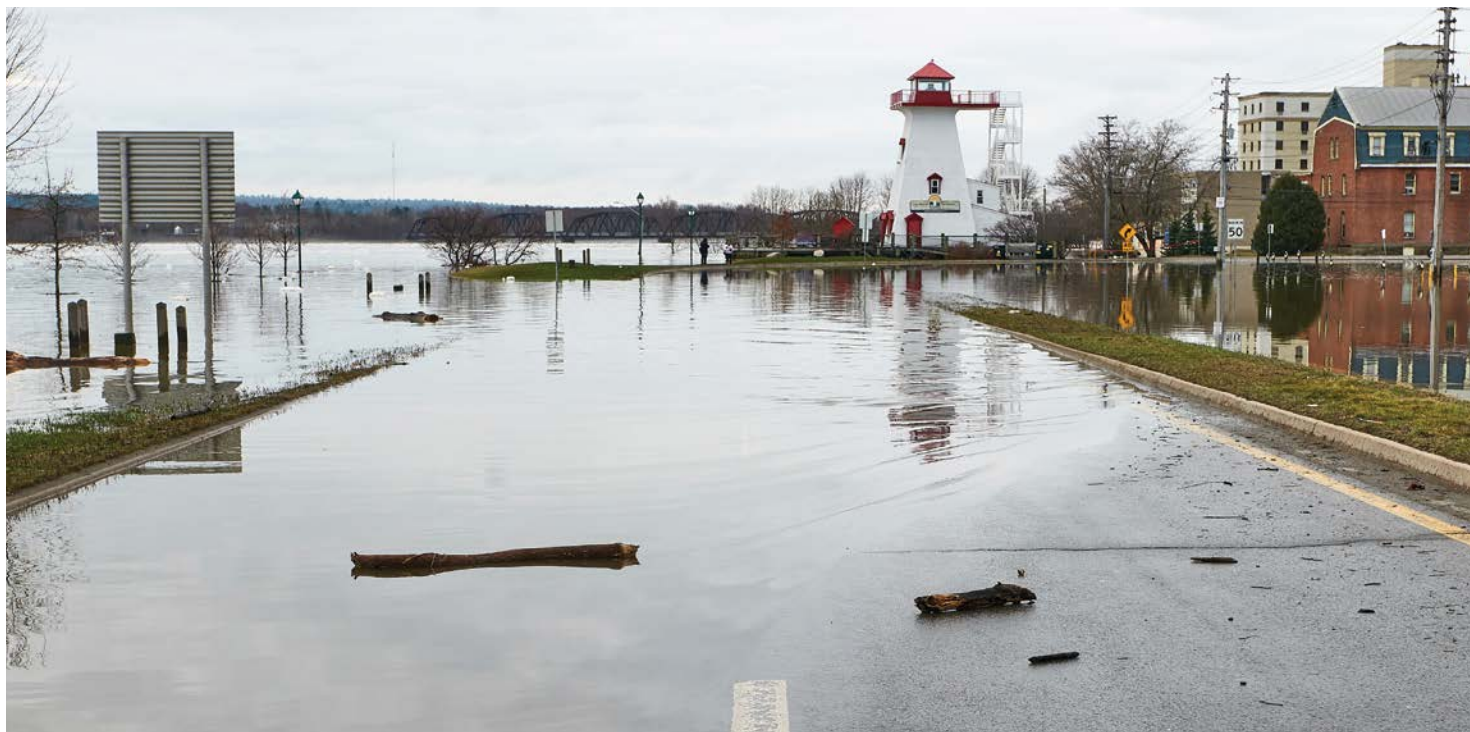
Actifs naturels

Les changements climatiques ont des répercussions sur les actifs naturels comme les terres humides, les ruisseaux, les deltas, les zones intertidales, les parcs, les forêts et les aquifères en perturbant leur équilibre. L'élévation du niveau de la mer, l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des tempêtes ainsi que l'aggravation des sécheresses peuvent entraîner des changements radicaux dans les systèmes physiques et biologiques³.

Actifs bâtis

Les changements climatiques ont une incidence sur les infrastructures telles que les systèmes de transport, les bâtiments, les réseaux d'aqueduc, les réseaux d'égouts, les infrastructures maritimes, les systèmes de drainage et de protection contre les inondations, les installations de déchets solides et les systèmes électriques. La fréquence et la gravité des phénomènes météorologiques extrêmes amplifient les risques de surcharge et même de défaillance de ces actifs. À mesure que la fiabilité des systèmes d'infrastructure diminue, il devient plus difficile et plus coûteux d'atteindre les niveaux de service visés.

3 Asset Management BC, *Climate Change and Asset Management: A Sustainable Service Delivery Primer*, (www.assetmanagementbc.ca), p. 2.



Résilience des collectivités

Les municipalités améliorent leur résilience en réduisant les risques à court et à long terme résultant des changements climatiques. Une collectivité résiliente peut s'adapter rapidement et efficacement lorsqu'elle doit affronter des stress chroniques et des chocs sévères, comme les répercussions des changements climatiques (p. ex. des tempêtes violentes, des inondations ou la fonte du pergélisol). Elle requiert une compréhension globale des vulnérabilités des collectivités ainsi qu'une interdépendance des systèmes⁴. La gestion des risques permet de stabiliser les coûts et d'éviter de dépendre de ressources qui ne sont pas durables. L'intégration des considérations relatives aux changements climatiques et à la durabilité dans les cadres en matière de niveaux de service et de gestion des risques permet de prendre des décisions cohérentes et proactives et, en définitive, d'améliorer la résilience.

L'intégration des changements climatiques dans la gestion des actifs permet aux collectivités locales de poser les actions suivantes :

- déterminer et harmoniser les priorités;
- accroître la transparence du processus décisionnel;
- faire participer et éduquer les intervenants;
- améliorer l'efficacité des investissements en actifs en minimisant les résultats indésirables découlant des décisions d'investissement;
- accroître la capacité d'adaptation;
- mesurer les progrès vers l'atteinte d'objectifs climatiques réalisables et cibler les compromis potentiels;
- élaborer et mettre en œuvre un ensemble de mesures d'adaptation pour que les collectivités puissent continuer de prospérer dans un climat changeant.

Pour une introduction plus détaillée sur la résilience, consultez le guide de la FCM intitulé « Bâtir des collectivités durables et résilientes grâce à la gestion des actifs ».

⁴ Fonds municipal vert, *Bâtir des collectivités durables et résilientes grâce à la gestion des actifs : introduction à l'intention des leaders municipaux* (Fédération canadienne des municipalités, 2018), p. 2.

Définition des risques et des niveaux de service

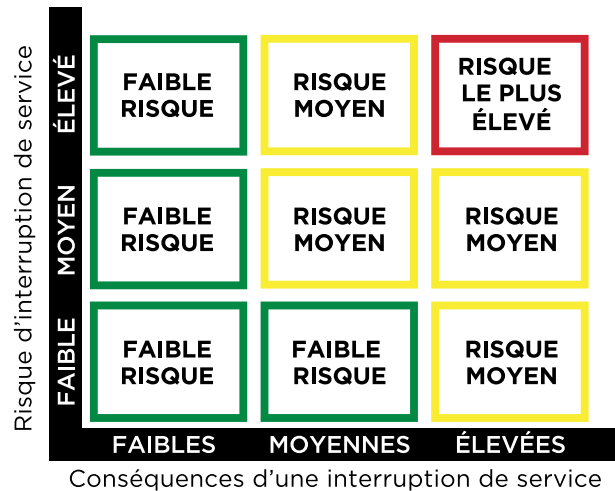
La gestion des risques et des niveaux de service liés à l'infrastructure constitue la partie la plus complexe de la gestion des actifs. L'intégration des changements climatiques dans ces processus peut sembler un défi de taille. Ce guide divise le processus en petites étapes.

Les petites collectivités devront sans doute adopter une stratégie plus générale et subjective/qualitative lors de la première itération du processus. Les grandes collectivités doivent généralement investir davantage dans les systèmes d'information pour gérer la quantité et la complexité des actifs.

Le chapitre 4 donne plus de détails sur les points d'entrée.

Une matrice des risques couramment utilisée est illustrée ci-dessous.

Figure 1 : Matrice des risques



Qu'est-ce que le risque?

Le risque est la possibilité de résultats indésirables découlant d'un incident, d'un événement ou d'une occurrence. Il s'agit de la conséquence et de la probabilité d'une interruption de service ou d'une défaillance des actifs.

Pour évaluer les risques liés à la prestation de services dans nos collectivités, il est nécessaire de comprendre les dangers auxquels les actifs pourraient être exposés, les vulnérabilités qui peuvent exister, la probabilité qu'un danger puisse tirer parti d'une vulnérabilité ainsi que les répercussions et les conséquences connexes⁵.

Par exemple, l'augmentation des précipitations jumelée à des infrastructures de drainage sous-dimensionnées pourrait entraîner des inondations localisées. Les répercussions et les conséquences d'une inondation peuvent varier considérablement : elles peuvent être faibles, si l'inondation se produit dans un stationnement ou dans un champ, ou élevées, si elle se produit dans une zone peuplée ou si elle bloque l'accès aux services d'urgence (p. ex. pertes de vie ou de biens).

De nombreuses définitions et perspectives sont utilisées lors de l'évaluation des risques climatiques. L'essentiel est de choisir une stratégie assortie d'une terminologie commune et de l'utiliser de façon cohérente dans votre municipalité. La vulnérabilité est souvent utilisée pour évaluer le risque. Elle met l'accent sur la sensibilité d'un actif aux répercussions d'un danger. En termes de personnes et de collectivités, cela peut être décrit comme la mesure dans laquelle un individu ou un groupe est incapable de faire face aux conséquences des dangers. Le concept de vulnérabilité s'applique à tous les secteurs et à toutes les collectivités.

Par exemple, l'approche de la Ville de Saint-Jean pour comprendre les vulnérabilités aux changements climatiques consiste à compiler des exemples précis d'incidents ou d'événements, comme le gel et les inondations, et à analyser le risque au moyen de cette formule simple : risque = probabilité x conséquence. Le personnel municipal qui utilise cette approche peut prioriser les stratégies de gestion des risques liés aux changements climatiques.

5 Envision, *Sustainable Infrastructure Framework Guidance Manual*, 3rd edition (Washington DC: Institute for Sustainable Infrastructure, 2019), pp. 170-171.

Quels sont les niveaux de service?

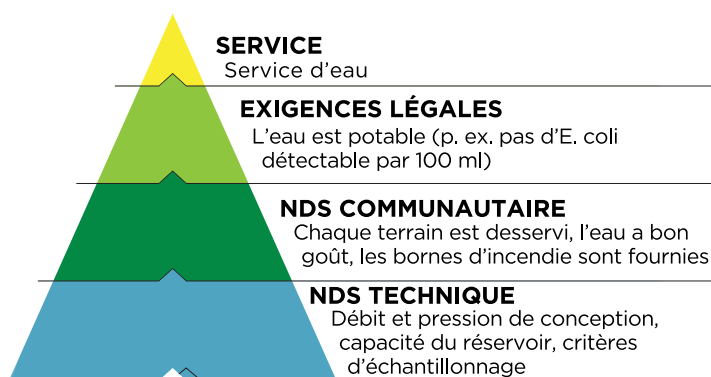
Les niveaux de service sont des paramètres spécifiques qui décrivent l'étendue et la qualité des services que la municipalité fournit aux usagers.

Ils dictent les besoins en infrastructure, en ressources (p. ex. personnel, financement ou matériel) et en définitive, les coûts de la prestation des services. Les facteurs qui influencent les niveaux de service comprennent les conditions locales, les priorités des décideurs, les règlements établis par le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux et territoriaux ainsi que les attentes des usagers. Les niveaux de service peuvent généralement être décrits de la façon suivante :

- **Réglementaire** – Le service est-il conforme aux lois applicables?
- **Capacité et disponibilité** – La capacité est-elle suffisante pour répondre aux besoins des utilisateurs?
- **Sécurité** – Le système est-il sécuritaire pour les travailleurs et le public?
- **Qualité** – Le service répond-il aux normes de qualité? Dans quelle mesure est-il adéquat?
- **Fiabilité** – Le service est-il fiable? À quelle fréquence est-il interrompu?
- **Durabilité** – Comment le service favorise-t-il la qualité de vie, le leadership, l'utilisation des ressources, l'environnement naturel et la résilience?

La pyramide ci-dessous illustre les échelons associés aux niveaux de service. La municipalité peut suivre et mesurer la prestation d'un service en fonction des exigences légales, des attentes et des besoins de la collectivité ainsi que des exigences opérationnelles. Si la municipalité ne respecte pas un engagement, il se peut qu'elle doive le reconsidérer ou qu'elle doive réaffecter des fonds pour le respecter. Les attentes de la collectivité constituent un facteur important dans l'évaluation des niveaux de service, des coûts et des risques pendant le cycle de vie des actifs⁶.

Figure 2 : Pyramide des niveaux de service



6 AIM Network, *A Workshop on Getting Started with Asset Management Planning* (Atlantic Infrastructure Management Network, automne 2018)



La municipalité en action

Les plus grands dangers liés aux changements climatiques qui affectent Saint-Quentin sont les fortes pluies, les feux de forêt plus fréquents, les hivers plus rigoureux et moins prévisibles ainsi que la sécheresse.



La Ville a commencé à intégrer les considérations liées aux changements climatiques dans la gestion des risques en 2015 afin de déterminer la meilleure façon de s'attaquer à ces dangers. Toutefois, son engagement à l'égard de la planification d'une collectivité durable se manifeste beaucoup plus tôt dans le plan municipal vert élaboré en 2008.

Saint-Quentin a mis en place des politiques de gestion des actifs, un inventaire, un programme d'entreprise et un plan d'action (assorti de priorités claires). La Ville a pris des mesures concrètes pour réduire ses émissions de GES : un nouveau système de biomasse, la modernisation des bâtiments et l'électrification du parc automobile.

Elle se penche maintenant sur la façon de gérer les conséquences sur l'environnement et sur les intervenants. À cet effet, elle emploie des solutions comme la sécurisation d'une source d'eau potable pour les résidents, la préparation d'un plan de gestion des urgences intégrant les considérations liées aux changements climatiques ainsi que la préparation d'un plan sur les changements climatiques.

Les initiatives mises en œuvre par Saint-Quentin au cours de la dernière décennie se sont toutes regroupées sous l'égide de l'action climatique et de la gestion des actifs. Elles se sont soldées par des résultats tangibles en matière d'atténuation des changements climatiques et d'adaptation à ces changements, ce qui renforce la capacité de la Ville à fournir des services municipaux de manière plus résiliente.

Saint-Quentin (N.-B.)



CHAPITRE 2

L'intégration des considérations relatives aux changements climatiques dans la prise de décisions

Comment les changements climatiques affectent-ils l'infrastructure?

L'infrastructure est confrontée à des conditions différentes de celles pour lesquelles elle a été conçue en raison des changements climatiques. Par le passé, les décisions en matière d'infrastructure reposaient sur des données historiques. Cela signifie que notre infrastructure existante a été construite pour bien fonctionner dans un climat qui n'existe plus; elle pourrait ne pas fournir les niveaux de service requis à l'avenir.

Les risques liés au climat sont différents de nombreux autres risques. Les horizons temporels sont plus longs et concernent un plus large éventail d'actifs bâtis et naturels. Les stratégies traditionnelles de gestion des risques, qui s'appuient sur des informations historiques pour estimer la probabilité d'événements futurs, ne sont désormais plus fiables pour la gestion des risques liés au climat sans qu'elles fassent l'objet d'importantes modifications.

La conception de nouvelles infrastructures doit tenir compte de l'effet des changements climatiques sur les cycles de vie actuels et futurs. Le rendement des actifs existants doit également être réévalué à la lumière des changements climatiques.

Les municipalités canadiennes font face à divers défis en matière d'infrastructure, dont les suivants :

1. Une croissance rapide dans les villes et un déclin démographique dans les collectivités rurales.
2. L'évolution rapide des besoins en matière de services en raison des changements démographiques (p. ex. le vieillissement de la population).
3. L'évolution des lois et des normes en matière de santé, de sécurité et d'environnement; celles-ci reflètent notre compréhension sans cesse croissante des risques qui y sont associés.
4. Un sous-investissement historique dans le renouvellement des actifs.

La gestion des actifs permet aux municipalités de planifier la durabilité et la résilience des collectivités. Ce résultat découle de la gestion proactive des actifs tout au long de leur cycle de vie afin de fournir des services maintenant et à l'avenir. Cette gestion garantit l'abordabilité à long terme des services ainsi que l'atteinte des objectifs en matière d'émissions de GES et d'autres objectifs de durabilité. Enfin, la gestion réduit souvent les déficits sur la durée de vie d'un actif ainsi que la dette tout en attirant les entreprises et les investissements dans la municipalité⁷.

⁷ Fonds municipal vert, *Bâtir des collectivités durables et résilientes grâce à la gestion des actifs : introduction à l'intention des leaders municipaux* (Fédération canadienne des municipalités, 2018), p. 2.

Quel rôle jouent les stratégies d'adaptation et d'atténuation?

Les changements climatiques rendent les dangers naturels plus graves, persistants et irréversibles. En planifiant ces changements dans un cadre de gestion des risques, on peut réduire la gravité ou la fréquence des dommages à l'infrastructure ou la perte de services par l'adaptation. Quant à eux, le rythme et l'ampleur des changements climatiques peuvent être réduits par l'atténuation. En intégrant les changements climatiques dans un cadre de niveaux de service, les municipalités peuvent maintenir délibérément et efficacement la qualité et l'étendue de la prestation des services.

La meilleure approche consiste à combiner des stratégies d'adaptation et d'atténuation, ce qui est également connu sous le nom de résilience sobre en carbone (RSC)⁸. Il est important que les praticiens et les décideurs prennent l'initiative d'envisager les approches de RSC dans les cadres en matière de niveaux de service et de gestion des risques. Bien qu'il soit difficile de négocier des compromis et de minimiser les conflits entre des objectifs concurrents en matière de changements climatiques, l'utilisation d'une approche RSC peut offrir des avantages et des avantages connexes plus importants.

Exemples de RSC

1. Le développement axé sur le transport collectif réduit les émissions d'échappement et accroît la résilience des résidents grâce à une mobilité accrue.
2. Les éléments verts comme les toits verts, les boulevards végétalisés et les jardins pluviaux réduisent la chaleur urbaine, absorbent les eaux de ruissellement et peuvent également fixer le carbone atmosphérique.
3. La protection et la restauration des actifs naturels comme les forêts et les zones intertidales contribuent à réduire les risques d'inondation et procurent des avantages connexes pour l'intégrité des bassins hydrographiques, la santé humaine et la survie de la biodiversité dans un climat en évolution⁹.

8 GIEC, *Changement climatique 2014 : incidences, adaptation et vulnérabilité* (Groupe de travail II du GIEC, 2014).

9 Deborah Harford et Christopher Raftis, *Low Carbon Resilience: Best Practices for Professionals* (Équipe d'adaptation au changement climatique de l'Université Simon Fraser, 2018).



La municipalité en action



La ville de Saint-Jean a connu une transformation culturelle en ce qui a trait aux changements climatiques, probablement en raison d'importantes inondations, de changements dans les cycles de gel et de dégel ainsi que de tempêtes de verglas qui deviennent plus fréquentes et plus violentes.

En mai, le conseil a démontré son engagement à jouer un rôle de chef de file local en adoptant un plan d'action sur les changements climatiques parallèlement à la déclaration sur les changements climatiques signée à l'unanimité.

Cette initiative a servi de catalyseur pour l'évaluation de la vulnérabilité et des risques à Saint-Jean, ainsi que pour l'élaboration de stratégies d'atténuation et d'adaptation. En réponse à celle-ci, la sous-station électrique ainsi que la station de pompage de l'eau et des eaux usées seront déplacées pour accroître la résilience. La digue du port sera également rehaussée de 1,5 m pour tenir compte des récentes inondations et de l'élévation prévue du niveau de la mer.

Saint-Jean (N.-B.)

Atténuation

L'atténuation des changements climatiques est un ensemble de mesures prises pour prévenir ou réduire les changements climatiques, généralement en diminuant les émissions de gaz à effet de serre. L'accent est mis sur la prévention de l'adoption de coûteuses mesures d'adaptation à long terme. L'atténuation s'effectue au moyen de différentes méthodes :

- L'évitement : mesures prises pour éviter de créer des répercussions dès le départ;
- La minimisation : mesures prises pour réduire la durée, l'intensité ou l'ampleur des répercussions qui ne peuvent être évitées;
- La réhabilitation : mesures prises pour réhabiliter les écosystèmes dégradés;
- La compensation : mesures prises pour compenser les répercussions négatives résiduelles¹⁰.

Adaptation

L'adaptation est un ensemble de mesures prises pour réduire les conséquences des changements climatiques, par exemple en protégeant les installations et les infrastructures qui peuvent être vulnérables aux dangers tels que les inondations et les feux de forêt. L'accent est mis sur la modification de notre mode de vie afin de réduire les effets néfastes des changements climatiques.

Pour ce faire, nous devons savoir où nous sommes les plus vulnérables.

Élévation du niveau de la mer

Les collectivités côtières devront faire face à une hausse importante du niveau maximal de la mer au cours des 50 à 100 prochaines années. Il s'agit d'une période qui se situe tout à fait dans le cycle de vie d'actifs comme les bâtiments, les digues et les infrastructures de traitement des eaux usées et pluviales. Les conséquences pour certaines municipalités sont énormes. La planification visant à faire face à l'élévation du niveau de la mer comprend une combinaison de mesures d'atténuation et d'adaptation :

Atténuation : Réduire les émissions de GES pour ralentir ou arrêter l'élévation du niveau de la mer. En planifiant et en concevant leurs bâtiments et leurs infrastructures de transport, les municipalités peuvent contribuer aux efforts nationaux et internationaux visant à réduire l'utilisation des combustibles fossiles, qui sont à l'origine des changements climatiques et qui, à leur tour, causent la fonte des glaciers et leur écoulement dans les océans.

Adaptation : Aménager ou agrandir les ouvrages longitudinaux, les digues et la végétation (p. ex. les rives vertes) pour protéger la terre de l'élévation du niveau de la mer. Les gouvernements municipaux, régionaux et provinciaux peuvent s'attaquer aux effets de l'élévation du niveau de la mer en déplaçant des actifs à la fin de leur durée de vie utile. Toutefois, dans de nombreux cas, l'ampleur et le coût de la construction requise imposeront un lourd fardeau aux contribuables.

Pourquoi intégrer l'atténuation et l'adaptation?

Il est important d'intégrer l'atténuation et l'adaptation¹¹ pour les raisons suivantes :

1. Les stratégies d'atténuation et d'adaptation visent le même objectif : réduire l'exposition aux conséquences des changements climatiques. Cela signifie que les solutions sont interdépendantes. Une planification proactive et globale peut accroître les avantages des deux stratégies, améliorer la rentabilité, éviter les conflits et aider à gérer les compromis.
2. L'harmonisation des stratégies d'adaptation et d'atténuation peut améliorer l'efficacité des deux stratégies, éviter les risques et générer des avantages économiques, écologiques et sociaux.

10 Envision, *Sustainable Infrastructure Framework Guidance Manual 3rd edition* (Washington DC: Institute for Sustainable Infrastructure, 2019), p. 13.

11 Adapté de *Climate Change and Cities Second Assessment Report of the Urban Climate Change Research Network: Summary for City Leaders* (2015)

3. Les changements climatiques ont une incidence sur les niveaux de service et les risques des infrastructures. En intégrant les changements climatiques dans les cadres en matière de niveaux de service et de gestion des risques, les municipalités améliorent leur réponse aux changements climatiques. La mise en œuvre de stratégies d'atténuation et d'adaptation réduit la peur de l'inconnu ainsi que les conséquences plus graves des changements climatiques, et permet d'éviter une planification qui met l'accent sur les résultats à court terme sans prévoir les résultats à long terme.
4. Les municipalités ont des budgets limités et doivent prioriser une série d'actions qui peuvent être appliquées de façon pratique et rentable et qui comprennent généralement une combinaison de mesures d'atténuation et d'adaptation.
5. Elles ont besoin d'objectifs significatifs de suivi et de réduction des émissions de GES afin de préparer des stratégies pour atténuer les effets des changements climatiques.
6. Les approches globales qui tiennent compte des coûts et des avantages quantitatifs et qualitatifs de l'intégration des stratégies d'atténuation et d'adaptation doivent être comparées à des stratégies distinctes afin que les décisions puissent être prises en fonction des priorités locales et des données probantes.
7. Les stratégies d'atténuation et d'adaptation contribueront à la gestion efficace des actifs municipaux tout au long de leur durée de vie.



La municipalité en action



(Ville de Guelph, Faire la différence)

La politique de gestion stratégique des actifs de la Ville de Guelph (2018) décrit en détail les principes et le cadre général de la gestion des actifs. Elle comprend une orientation claire sur la gestion des risques, y compris la compréhension des vulnérabilités, l'élaboration de stratégies et la prise de mesures liées à la fois à l'atténuation des changements climatiques et à l'adaptation.

Pour mettre en œuvre cette politique, la Ville s'est attaquée aux niveaux techniques de service dans le cadre de son processus de planification de la gestion des actifs. Elle a préparé un cadre sur les niveaux de service, dans lequel les changements climatiques ont été intégrés à l'aide d'indicateurs de rendement clés liés au climat. En utilisant ce cadre, des membres du personnel municipal ont participé à des ateliers intensifs pour documenter les énoncés de niveau de service dans les 17 secteurs de service. Le personnel a été embauché tôt, et le plan de travail a été intégré au processus budgétaire de Guelph, ce qui a permis d'obtenir un appui tout au long du projet. Un plan et une méthodologie de communication solides, élaborés dès le début du projet, ont été essentiels à son succès. Ce processus a duré un peu plus d'un an.

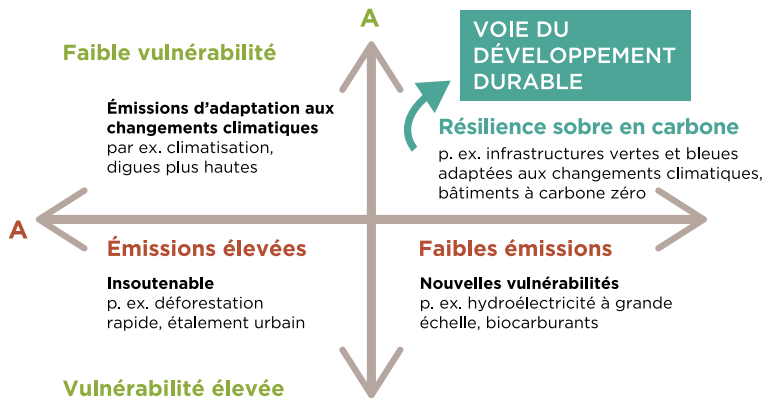
Reconnaissant qu'il s'agit d'un processus d'amélioration continue, le cadre sur les niveaux de service de Guelph doit faire l'objet d'un examen annuel. Des améliorations au processus sont censées être apportées au cours de la prochaine série de mises à jour. Les prochaines étapes consistent à regrouper les niveaux techniques de service de la Ville en niveaux publics pour les communications extérieures, à saisir et à gérer les données et les outils, et à créer des rapports qui présentent les principaux indicateurs de rendement d'une manière significative et axée sur les valeurs.

Ville de Guelph (Ont.)

Comment intégrer les stratégies d'atténuation et d'adaptation

L'intégration peut être réalisée en posant notamment les actions suivantes¹² :

1. Commencer le plus tôt possible, en se basant sur des preuves scientifiques.
2. Prendre en compte et appliquer des solutions dans l'ensemble des disciplines, des secteurs (énergie, gestion des déchets, traitement de l'eau, infrastructure, santé et consommation) et dans tous les niveaux de gouvernance.
3. Fournir des objectifs clairs à court, moyen et long terme, et établir l'engagement à l'égard de ces objectifs dans la politique de gestion des actifs de la municipalité.
4. Déterminer les possibilités de mise en œuvre, établir des budgets, définir clairement les rôles et les responsabilités du personnel clé et élaborer des mesures concrètes pour le processus d'évaluation.



* Deborah Harford, *Integrated Climate Action for BC Communities Initiative*. (Équipe d'adaptation aux changements climatiques, Université Simon Fraser, 2020).

12 Grafakos, Stelios & Pacteau, Chantal & Delgado, & Landauer, Mia & Lucon, Oswaldo & Driscoll, Patrick. (2017). *Integrating mitigation and adaptation: Opportunities and challenges*.

CHAPITRE 3

Le cadre

Aperçu du cadre

Dans la gestion des actifs, les niveaux de service et les risques sont interreliés. Par exemple, la fiabilité est une caractéristique importante de la plupart des services municipaux, qui est souvent exprimée sous forme de niveau de service. La fiabilité peut également s'exprimer en termes de risque qu'un service soit interrompu par une défaillance d'un actif ou par un événement tel que du temps violent. La prise en compte des niveaux de service et des risques dans un seul processus est efficace et permet de cibler les synergies qui peuvent apporter des solutions relativement simples au problème complexe des changements climatiques.

Une leçon importante tirée des municipalités canadiennes est **d'établir un processus et un cadre clairs dès le début**. Adam Smith, citoyen de la Ville de Kenora, affirme qu'il n'y a pas de solution universelle en ce qui concerne les cadres de travail. La Ville de Selkirk et le District régional de Cowichan Valley ont tous deux créé des stratégies personnalisées qui étaient des hybrides de modèles existants et plus complexes. Ils estimaient que les outils et les cadres actuels, bien qu'utiles à consulter, étaient finalement trop compliqués pour leurs besoins. Leur expérience leur a appris qu'il est rentable de consacrer plus de temps à l'élaboration d'un processus. Il est essentiel de s'assurer que la municipalité dispose d'un processus clair et reproductible, et que ce dernier soit compris et accepté par le personnel et le conseil municipal. Le cadre présenté dans le guide a été élaboré en tenant compte de ces expériences municipales.

Un processus général d'intégration des changements climatiques dans la gestion des niveaux de service et des risques liés aux infrastructures est présenté ci-dessous :

L'objectif global de ce processus est de répondre aux questions suivantes :

1. *Quelle sera l'incidence des changements climatiques sur notre municipalité?*
2. *Quel effet cela aura-t-il sur notre capacité de fournir des services municipaux?*
3. *Comment nous préparons-nous pour l'avenir?*

Figure 3: Cadre de travail sur les changements climatiques pour les NDS et la gestion des risques

Identification

- Services
- Actifs
- Dangers liés aux changements climatiques
- Niveaux de service actuels
- Autres données et projections régionales et locales sur les changements climatiques

Évaluation

- Effets des changements climatiques sur les niveaux de service
- Écarts entre les niveaux de service actuels et les niveaux de service faisant partie de l'engagement
- Effets des changements climatiques sur les risques

Priorisation

- Stratégies visant à combler les lacunes dans les niveaux de service attribuables aux changements climatiques
- Stratégies d'atténuation des risques liés aux changements climatiques ou d'adaptation à ceux-ci

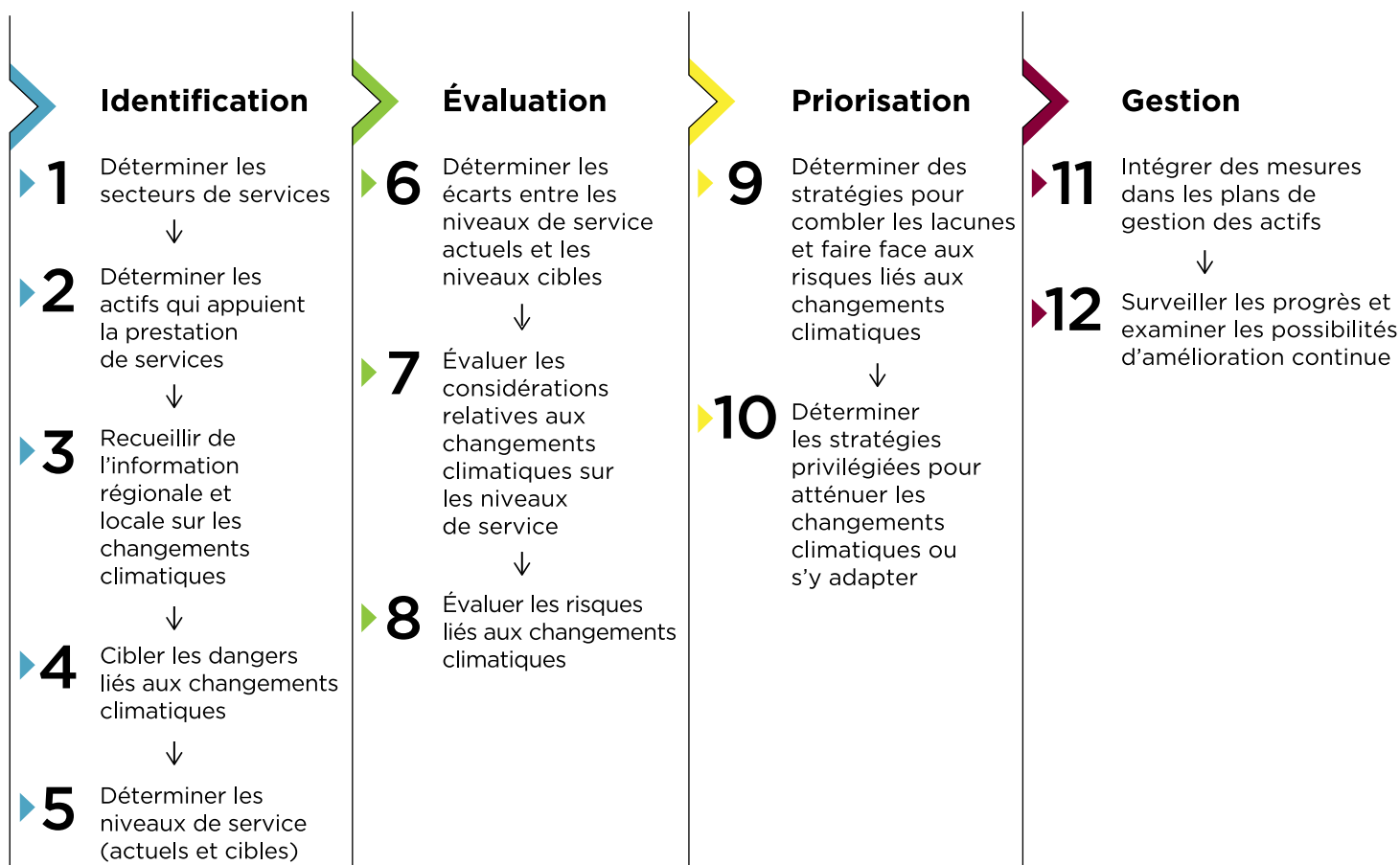
Gestion

- Préparation des plans de prestation de services
- Surveillance
- Amélioration continue

CHAPITRE 4

Les points d'entrée

Ce guide vous encourage à envisager un cadre commun pour l'intégration des changements climatiques, en commençant au point d'entrée le plus approprié en fonction des besoins de votre municipalité. C'est peut-être la première fois que vous abordez les sujets de la gestion des actifs ou des changements climatiques, ou alors que vous envisagez de faire un ajout ou un ajustement à une approche ou à un cadre existant élaboré dans le contexte de votre programme de gestion des actifs, ou encore d'intégrer une initiative distincte à votre stratégie de durabilité communautaire ou de changements climatiques.





Le personnel municipal en action



Depuis plus de 20 ans, Samir Yammine travaille en collaboration avec la Ville de Saint-Jean pour lutter contre les changements climatiques. Il a fait ses débuts en tant que gestionnaire de l'énergie et a évolué vers le rôle de directeur de la gestion des actifs et de l'énergie.

Saint-Jean a été l'une des premières villes à adopter un programme municipal d'efficacité énergétique. Sous la direction de Samir, la Ville a réduit ses coûts énergétiques de près de 2,5 millions de dollars et a diminué ses émissions de carbone de 9 400 tonnes.

Samir croit que d'importantes occasions peuvent encore soutenir les cibles de la ville. Il travaille à trouver des solutions avec l'équipe de la Ville en adoptant une approche intégrée de la gestion des actifs et des changements climatiques.

Saint-Jean n'avait pas d'expérience dans le domaine de la gestion des actifs en 2016 et a rapidement progressé. Le point d'entrée de la Ville pour l'intégration du climat est de se concentrer sur la gestion des risques dans le cadre du plan d'action sur les changements climatiques. Il y a eu tout d'abord une évaluation de la vulnérabilité des infrastructures de drainage (dans le cadre d'un projet pilote). Celle-ci a débouché sur une méthodologie municipale visant à évaluer et à atténuer les risques et les vulnérabilités liés aux changements climatiques afin d'améliorer la résilience des infrastructures.



La Ville a continué d'harmoniser directement son programme de gestion des actifs. Elle a élaboré une ébauche du

cadre de gestion des risques ainsi que son utilisation recommandée pour les évaluations climatiques dans la feuille de route pour la gestion des actifs de 2017, et a effectué l'orientation de l'intégration du climat dans la politique de gestion des actifs de 2018.

Saint-Jean (N.-B.)

Quatre points d'entrée sont possibles pour l'utilisation du cadre, avec les voies d'accès connexes décrites ci-dessous :



1. Commencer à partir de zéro

1-5

6-8

9-10

11-12

Cette approche implique la préparation d'un cadre coordonné de gestion des risques et des niveaux de service qui tient compte des changements climatiques.

Plutôt que de laisser s'installer des préoccupations sur le volume de travail, une première étape logique pourrait être de choisir un ou deux secteurs de service pour mettre à l'essai votre processus. Et une première itération de la mise en œuvre du processus peut comprendre uniquement les étapes 1 à 5 décrites au chapitre 5 du guide. Au bout du compte, votre objectif est de réaliser les 12 étapes de la **marche à suivre**, mais considérez cela comme une approche progressive.



2. Commencer par les niveaux de service

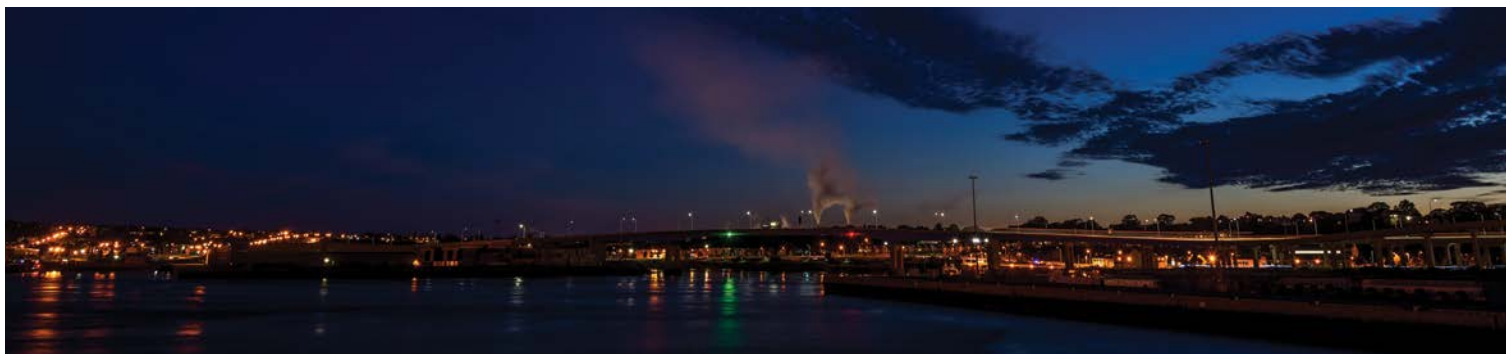
1-5

6-7

Si vous souhaitez documenter et évaluer les niveaux de service en fonction des considérations liées aux changements climatiques, suivez les étapes 1 à 7 décrites au chapitre 5 du guide. Vous pouvez également envisager d'effectuer les étapes 11 et 12. Vous pouvez choisir cette approche parce que vous avez déjà effectué une évaluation des risques liés aux infrastructures qui tient compte des changements climatiques, ou parce que l'exécution simultanée de ces deux tâches vous semble colossale.

Vous pouvez utiliser ce processus pour évaluer tous vos niveaux de service ou seulement ceux qui seront touchés par les changements climatiques.

La plupart des municipalités entreprennent l'analyse des niveaux de service séparément de leurs processus de gestion des risques, surtout lorsqu'elles élaborent un programme de gestion des actifs, simplement en raison du niveau d'effort requis. Souvent, ces étapes sont, du moins en partie, entreprises l'une à la suite de l'autre. Toutefois, n'oubliez pas qu'il y aura des chevauchements.



3. Mettre l'accent sur la gestion des risques

1-4

8

9-10

Si vous souhaitez évaluer et gérer les risques en fonction des considérations liées aux changements climatiques, suivez les étapes 1 à 4 et 8 à 10 décrites au chapitre 5 du guide. Vous pouvez également envisager d'effectuer les étapes 11 et 12.

Vous pouvez choisir cette approche parce que vous avez déjà élaboré un cadre de niveaux de service liés aux infrastructures qui intègre les changements climatiques, ou parce que l'exécution simultanée de ces deux tâches vous semble colossale.

Vous pouvez utiliser ce processus pour évaluer tous vos risques, ou seulement ceux qui seront touchés par les changements climatiques.



4. Adapter un cadre existant

3-4

7-8

9-10

Si vous avez déjà mis en place un cadre de gestion des actifs et que vous aimeriez l'adapter pour tenir compte des changements climatiques, suivez les étapes 3 et 4 ainsi que 7 à 10 décrites au chapitre 5 du guide. Si vous vous concentrez uniquement sur les niveaux de service, vous pouvez sauter les étapes 8 et 9, et si vous vous concentrez uniquement sur les risques, vous pouvez sauter l'étape 7. Vous pouvez également envisager d'effectuer les étapes 11 et 12 si cela ne fait pas partie de votre cadre existant.

N'oubliez pas que votre évaluation vise précisément à examiner la prestation de services sous l'angle des changements climatiques. Vous trouverez peut-être utile de consulter rapidement le guide complet pour confirmer que ces étapes répondront pleinement à vos besoins ou pour cibler d'autres mesures à prendre.

Certaines municipalités ont choisi d'évaluer les risques pour tous les secteurs de service en même temps, tandis que d'autres se concentrent sur un sous-ensemble de secteurs de service ou ont choisi un service pilote. L'adoption de mesures gérables vous permet de vous concentrer sur l'amélioration continue dans la mesure de vos capacités afin d'obtenir des résultats significatifs.

Par exemple, le district régional de Cowichan Valley a entrepris une évaluation des risques climatiques dans le cadre de son plan stratégique de gestion des actifs. Par contre, la Ville de Saint-Jean procède actuellement à une évaluation des risques dans le cadre de son plan d'adaptation aux changements climatiques, mais elle utilise un cadre qui est conforme à sa politique de gestion des actifs. Elle a testé son évaluation des risques climatiques dans le cadre d'un projet pilote axé sur le drainage.

CHAPITRE 5

Le cadre, étape par étape

Cette section du guide décrit la procédure pour élaborer des cadres en matière de niveaux de service et de risques pour les infrastructures qui tiennent compte des changements climatiques. Chaque étape est décrite ci-dessous, accompagnée d'exemples et de leçons apprises.

La résilience aux changements climatiques « devient une valeur intrinsèque d'un gouvernement municipal lorsqu'elle est intégrée à tous les aspects de la prise de décisions et lorsqu'il existe un engagement à évaluer des solutions de rechange dans une perspective à long terme qui vise à servir les intérêts des citoyens actuels et futurs »¹³.

Figure 4 : Étapes de l'intégration des changements climatiques et de la gestion des actifs



¹³ Fonds municipal vert, *Bâtir des collectivités durables et résilientes grâce à la gestion des actifs : introduction à l'intention des leaders municipaux* (Fédération canadienne des municipalités, 2018), p. 4.

Avant de commencer

Cinq éléments clés doivent être pris en considération avant de s'engager dans ce processus de réaction aux changements climatiques. Ces éléments sont communs chez les municipalités qui ont réalisé ce processus :

1. Formaliser un processus que tout le monde comprend et accepte.
2. Établir un consensus sur les définitions au début du processus, mais ne pas oublier de rester simple.
3. Clarifier dès le départ les rôles et les responsabilités de tous les collaborateurs.
4. Mobiliser le personnel de tous les niveaux de l'organisation.
5. Obtenir un soutien externe le cas échéant.

Les petites municipalités, et celles qui disposent de ressources limitées, auront probablement besoin d'expertise au-delà de ce qui est disponible en interne. En particulier, certaines des premières étapes, comme la collecte de renseignements sur les changements climatiques, peuvent être très exigeantes. Dans le cadre de la phase d'établissement de la portée du projet de votre municipalité, examinez où vous pourriez avoir besoin d'un soutien externe. Cela pourrait inclure :

- Le développement des connaissances internes à partir d'exemples et d'outils externes, soit par l'entremise de programmes comme « Former les formateurs » d'ICLEI – Gouvernements locaux pour le développement durable (ICLEI Canada), soit en cherchant des exemples provenant de municipalités comme la vôtre;
- La collaboration avec une organisation partenaire telle qu'un établissement d'enseignement ou une municipalité voisine, comme le Prairie Climate Centre (PCC) ou le Pacific Climate Impacts Consortium (PCIC);
- La communication avec le bureau de soutien du Centre canadien des services climatiques;
- L'embauche d'un expert, qui fournira à votre équipe les connaissances les plus récentes de l'industrie ainsi qu'une capacité supplémentaire.

Pour de nombreuses collectivités, il s'agit de la clé du succès.





La municipalité en action



La stratégie d'adaptation aux changements climatiques (SACC) primée de la Ville de Selkirk fournit un plan complet, pratique et rentable pour commencer

à aborder les conséquences des changements climatiques sur les services municipaux et les citoyens. Cette stratégie a été intégrée au programme de gestion des actifs (PGA) de la Ville ainsi qu'aux processus existants en matière de planification des activités, afin de soutenir des mesures d'adaptation claires au cours des cinquante prochaines années. La SACC de Selkirk a été adoptée en mai 2019 et la Ville commence maintenant à mettre en œuvre les tactiques énoncées.

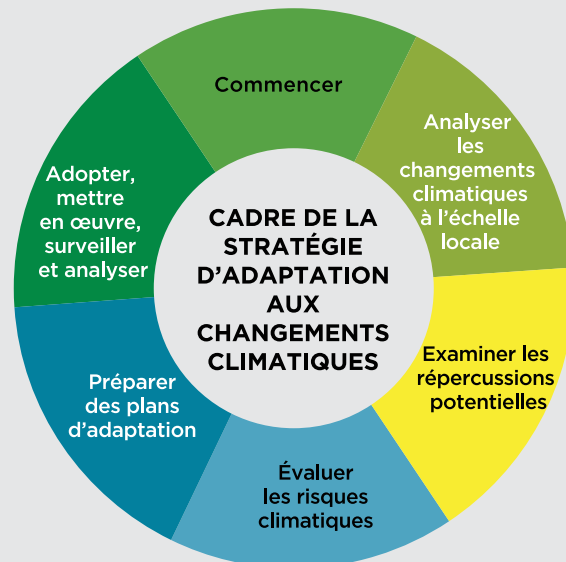
Selkirk a participé au Réseau de gestion des actifs et des changements climatiques (RGACC) de la FCM, qui a offert des possibilités d'apprentissage par les pairs, de la formation et du financement pour l'intégration des objectifs liés aux changements climatiques et à la durabilité dans le processus décisionnel sur les infrastructures. Cette initiative a servi de catalyseur à la collaboration de la Ville avec le **Prairie Climate Centre (PCC) de l'Université de Winnipeg** pour l'élaboration de la SACC. Le PCC est un chef de file national dans l'interprétation, la communication et l'activation des données sur les changements climatiques; il a agi à titre d'expert climatique pour la Ville. Le PCC et le personnel de la Ville ont fait des recherches et préparé un processus visant à réunir les meilleures données climatiques et les meilleures connaissances locales. Le cadre qu'ils ont élaboré est illustré à droite.

Cette approche unique a réuni l'équipe du PGA de Selkirk ainsi que des experts des services municipaux pour former l'équipe de la SACC. Celle-ci a participé à une série d'ateliers de planification en matière d'adaptation aux changements climatiques dirigés par le PCC. Une approche « **saison par saison** » et « **service par service** » a été utilisée pour intégrer les changements climatiques dans la gestion des risques. En d'autres termes, l'équipe s'est concentrée sur la compréhension des répercussions de chaque danger lié aux changements climatiques sur un service (par opposition à une catégorie d'actifs). Le personnel de tous les niveaux et services a donc pu déterminer les différentes conséquences, et ce, pour chaque saison.

L'un des principaux enseignements tirés de cette expérience est qu'il existe un nombre considérable de données climatiques et qu'elles sont en grande partie extrêmement complexes. Il est important de ne pas se laisser submerger par la quantité d'information; il faut plutôt rassembler et recueillir ces renseignements, puis peut-être consulter un expert comme le PCC, et ensuite prendre du recul et se questionner leur signification. Le personnel de la Ville de Selkirk devait impérativement prendre le temps de participer aux ateliers avec des spécialistes des services ainsi que des spécialistes du climat afin de réfléchir à ce que cela signifiait pour la Ville, et plus particulièrement pour la prestation des services.

Selkirk conseille aux autres municipalités d'élaborer leur propre programme au lieu d'opter pour un programme déjà fait, et de le modifier fréquemment. Les changements climatiques ne représentent pas un problème technique. La Ville estime qu'il est essentiel que l'adaptation aux changements climatiques et la gestion des actifs soient intégrées à tous les aspects des affaires, afin que vous puissiez cesser d'y penser et que cela devienne une action qui se produit naturellement. Et au bout du compte, il faut simplement commencer!

Selkirk (Man.)



IDENTIFICATION

La phase d'identification explore les services existants offerts à votre collectivité, le niveau auquel vous fournissez actuellement ces services, les infrastructures qui permettent la prestation des services et les dangers liés aux changements climatiques qui menacent ces services. Les connaissances régionales et locales sur les changements climatiques sont également incluses ici, à l'appui de la prise de décisions. La phase d'identification comprend les étapes 1 à 5 du processus.

1 Étape 1 : Déterminer les secteurs de service



Au cours de ces premières étapes d'identification, posez-vous la question suivante : **Quels services la municipalité fournit-elle à la collectivité?**

Pour répondre à cette question :

1. Utilisez les règlements, les budgets et les plans de service à titre de référence.
2. Considérez les catégories suivantes comme point de départ :
 - a. Eau
 - b. Égouts
 - c. Drainage
 - d. Loisirs
 - e. Services de santé et d'urgence
 - f. Transport
 - g. Déchets solides et recyclage
 - h. Électricité
 - i. Autres?
3. Documentez chaque secteur dans lequel votre municipalité fournit des services et ajoutez une deuxième couche de morcellement au besoin (p. ex. pour l'eau, offrez-vous à la fois des services d'approvisionnement et de traitement?).

2 Étape 2 : Déterminer les actifs qui appuient la prestation de services



Considérez la question suivante pour chaque secteur de service que vous avez identifié à l'étape 1 : **Quels sont les actifs naturels ou bâtis nécessaires à la prestation de ces services?**

Pour répondre à cette question :

1. Dressez la liste des actifs pour chaque secteur de service.
2. Utilisez les plans d'immobilisations et les registres d'actifs à titre de référence, au besoin.

L'idée n'est pas de créer un inventaire complet des actifs, mais bien de relier les actifs aux services en catégories générales. Si vous vous retrouvez avec des actifs dans votre inventaire qui ne sont pas liés à un service, il s'agit probablement d'actifs excédentaires.

Vous trouverez ci-dessous un exemple que vous pouvez utiliser comme point de départ pour cette étape.

Tableau 1 : Exemples d'actifs par secteur de service

Secteur de service	Actifs
Eau	Puits, réservoirs, installations de traitement, stations de pompage, conduites d'eau, branchements de service, bornes d'incendie
Égouts	Conduites d'égout, puits d'accès, branchements de service, stations de pompage, installations de traitement, émissaires
Drainage	Bassins de captage, puits d'accès, ponceaux, conduites principales d'eaux pluviales, chenaux ou fossés ouverts, terres humides, bassins de rétention
Loisirs	Bâtiments communautaires, parcs, équipements
Services de santé et d'urgence	Hôpitaux, ambulances, casernes de pompiers, camions de pompiers, postes d'ambulance et postes de police
Transport	Ponts, routes, sentiers, bordures et caniveaux, trottoirs, panneaux de signalisation, lampadaires, feux de circulation, autobus, métro léger
Déchets solides et recyclage	Camions, décharges, dépôts de recyclage
Électricité	Lignes de transmission, transformateurs, génératrices, éclairage, télécommunications

3 Étape 3 : Recueillir de l'information régionale et locale sur les changements climatiques



Considérez les questions suivantes :

- **Quelles sont les données de projection climatique disponibles à l'échelle régionale et locale?**
- **Que pouvons-nous apprendre de l'information disponible comme base d'action ou de décision?**

Pour répondre à cette question :

1. Examinez les tendances et les prévisions des données climatiques ainsi que les événements météorologiques historiques pour comprendre leur incidence sur les actifs naturels et bâtis.
2. Accordez une grande priorité aux projections les plus récentes, publiées par des sources faisant autorité et fondées sur des modèles climatiques mondiaux à échelle réduite qui incluent votre collectivité.

Une variété de sources d'information sur les changements climatiques, tant fédérales que régionales, sont disponibles et utilisées par les collectivités partout au Canada. L'annexe C comprend une liste de ressources sur les changements climatiques, y compris les principales organisations qui fournissent du soutien et de l'information.



La municipalité en action



La Ville de Bromont en est aux premières étapes de son processus de réaction aux changements climatiques et reconnaît que cet enjeu est beaucoup plus complexe que de simples variations météorologiques. Les principales questions considérées par la municipalité lors de la collecte de données climatiques sont les suivantes :

3. *Quelles sont les données les plus fiables? Les plus disponibles?*
4. *Quelles sont les unités de mesure utilisées ou les plus utiles (p. ex. jours de chaleur extrême, pluies violentes, cycles gel-dégel)?*
5. *Comment les prévisions seront-elles sélectionnées?*
6. *Faut-il utiliser les scénarios les plus optimistes ou les plus pessimistes?*

Bromont (Qc)



La municipalité en action



En 2015, la Ville de Kitchener s'est associée à l'Université de Waterloo pour évaluer plus de 20 ans de données sur les temps violents, les tendances historiques, les projections climatiques futures et les prévisions météorologiques. Les lacunes dans les données sont décelées; la température et les taux de précipitations sont analysés. L'intention est de se préparer de façon proactive à ces événements en tenant compte des niveaux de service touchés par le climat ainsi que des répercussions sur les actifs municipaux.

Pour la suite des choses, Kitchener étudie la meilleure façon d'appliquer des pratiques durables à divers actifs municipaux, ainsi que la façon d'utiliser les données sur le rendement. Des projets d'activités sont créés dans le système de gestion du travail afin de mieux comprendre les effets des événements météorologiques indésirables. De plus, la Ville s'efforce de faire participer davantage les intervenants aux discussions sur les niveaux de service.

Kitchener (Ont.)

Le Centre canadien des services climatiques (CCSC), un site Web hébergé par le gouvernement du Canada, offre une vaste gamme de ressources d'information et de l'assistance à ce sujet. L'un des portails pris en charge par le CCSC est sur le site Web donneesclimatiques.ca, qui présente une collection collaborative de données climatiques à jour, offerte dans des formats et des visualisations faciles à utiliser. Services climatiques, en collaboration avec Environnement Canada, fournit également des données climatiques historiques provenant de partout au Canada.

La Ville de Selkirk a utilisé l'Atlas climatique du Canada, un portail Web scientifique et éducatif hébergé par le Prairie Climate Centre et l'Université de Winnipeg. Le Pacific Climate Impacts Consortium, un centre régional de services climatiques de l'Université de Victoria, fournit des renseignements pratiques sur le Pacifique et le Yukon, tandis qu'Ouranos offre des services climatologiques au Québec.

Bien que cela puisse sembler intimidant au départ, n'oubliez pas de commencer modestement et d'ajouter des détails au fil du temps, au besoin, grâce à un processus d'amélioration continue. C'est peut-être le moment idéal pour faire appel à du soutien externe si vous n'avez pas d'expertise en interne.

4 Étape 4 : Cibler les dangers liés aux changements climatiques



Considérez la question suivante : **Quels sont les dangers liés aux changements climatiques qui touchent votre municipalité?**

Pour répondre à cette question :

1. Faites un remue-méninges sur les dangers récents ou récurrents auxquels votre collectivité est exposée, en indiquant la fréquence et les répercussions approximatives de chacun.
2. Énumérez toutes les études sur les changements climatiques qui sont pertinentes pour votre collectivité afin de mieux comprendre l'effet direct ou indirect de ces dangers.

Envisagez également une analyse générale des effets potentiels sur les infrastructures et les services, que vous pourrez développer aux étapes 7 et 8. La liste de contrôle de l'annexe B pourrait être utilisée, et ajustée au besoin en fonction de votre situation, pour vous aider à déterminer la façon dont les changements climatiques peuvent affecter votre municipalité.

Un danger est un événement ou un phénomène physique qui peut avoir un effet négatif, comme des dommages à l'habitat, des blessures, des pertes de vie ou des perturbations économiques. Voici quelques exemples de dangers liés au climat :



L'érosion



Les glissements de terrain



Les sécheresses



Les inondations



L'élévation du niveau de la mer



Les ondes de tempête



La dégradation du pergélisol



Les températures extrêmes



Les feux de forêt



Les tempêtes de grêle



Les vents violents



Les Temps violents



La municipalité en action

Afin de déterminer l'efficacité des services actuellement offerts, la Ville de Nanaimo a réuni des groupes de discussion pour demander quel est le niveau de service actuel pour les parcs et les sentiers, puis à quel niveau ce service devrait se situer. La Ville a également organisé des ateliers d'engagement communautaire avec les résidents sur les niveaux de service liés à leurs réseaux de parcs et de sentiers. Elle s'est rendu compte que le public souhaite en apprendre davantage sur la prestation de services, les coûts et la durabilité.

La Ville peut maintenant prendre des engagements et effectuer une surveillance continue pour s'assurer de répondre aux besoins de la collectivité et d'offrir des services exceptionnels et durables.

Nanaimo (C.-B.)



5 Étape 5 : Déterminer les niveaux de service (actuels et cibles)

Considérez les questions suivantes :

- **Comment décririez-vous les niveaux de prestation d'un service à l'heure actuelle?**
- **Est-ce différent de votre niveau cible ou de votre niveau d'engagement pour ce service?**
- **Comment mesurez-vous actuellement la prestation de ce service?**
- **Les changements climatiques ont-ils une incidence sur la prestation de ce service, et si oui, quel genre d'incidence?**

Notez qu'il existe une distinction importante entre le service que vous fournissez réellement aux usagers et les niveaux d'objectif ou de cible que vous visez à fournir pour ce service. Si c'est la première fois que vous vous penchez sur les niveaux de service, concentrez-vous d'abord sur le service que les usagers reçoivent réellement, d'un point de vue communautaire (c.-à-d. le service à la clientèle plutôt que les niveaux internes ou techniques).

Peu de municipalités ont établi un ensemble complet de niveaux de service pour tous les services qu'elles offrent. Les niveaux de service ne sont pas tous quantitatifs, mais il est important qu'ils soient mesurables. Une mesure importante est l'expérience subjective des membres de la collectivité à l'égard des services fournis, qui est souvent évaluée au moyen de plaintes.

Pour répondre à ces questions :

1. Déterminez les niveaux de service actuels pour chaque secteur de service (c.-à-d. eau, drainage, etc.) en fonction des catégories de service suivantes :

- a. **Réglementaire** – *Qu'est-ce qui est exigé par la loi?*
 - b. **Capacité et disponibilité** – *La capacité du système est-elle adéquate?*
 - c. **Sécurité** – *Le système est-il sécuritaire pour les travailleurs et le public?*
 - d. **Qualité** – *Le service répond-il aux normes de qualité? Dans quelle mesure est-il adéquat?*
 - e. **Fiabilité** – *Le service est-il fiable? À quelle fréquence est-il interrompu?*
 - f. **Durabilité** – *Comment le service favorise-t-il la qualité de vie, le leadership, l'utilisation des ressources, l'environnement naturel et la résilience?*
2. Documentez la façon dont le niveau est actuellement mesuré (p. ex. mesure directe, sondage auprès des citoyens, plaintes, examen interne, etc.).
 3. Déterminez l'objectif ou la cible du niveau de service que vous visez officiellement ou officieusement. Cela pourrait être décrit dans un document communautaire ou être établi par le conseil.
 4. Discutez avec votre équipe de ce qui fonctionne bien relativement aux attentes des membres de la collectivité en matière de services et de ce qui pourrait être amélioré.

Ce processus exige du temps ainsi que la participation d'un groupe multidisciplinaire d'employés qui représentent tous les services de votre municipalité.

Le tableau 2 présente des exemples de niveaux de service de drainage (sécurité et fiabilité) sur une échelle de 4 points allant de faible à très élevé. L'intention serait de choisir le niveau qui reflète le mieux votre situation actuelle et d'ajuster le descripteur au besoin.

Un certain nombre d'organismes du pays ont récemment mis au point des outils sur les niveaux de service et donné des ateliers sur la façon de les utiliser. L'Atlantic Infrastructure Management Network, l'Asset Management BC et la Northwest Territories Association of Communities ont mis l'accent sur les niveaux de service à la clientèle adaptés aux petites collectivités. De son côté, l'Asset Management Ontario a mis l'accent sur les niveaux techniques de service adaptés aux grandes collectivités. Le NAMS Plus de l'Institute of Public Works Engineering Australasia et l'International Infrastructure Management Manual (manuel international de gestion des infrastructures) ont également été cités par les municipalités du RGACC et du PLGA comme cadres utiles. Pour obtenir plus de détails sur la façon de déterminer et d'évaluer les niveaux de service, consultez les liens à l'annexe C ou communiquez avec ces organismes.

Tableau 2 : Exemples de niveaux de service liés au drainage

Drainage		
Catégories de service	Sécurité	Fiabilité
Indicateur de service	Les bâtiments sont protégés contre les inondations.	Les rues ne sont pas susceptibles d'être inondées.
Exemples de niveau de service	Faible 1 De nombreux services essentiels ou de nombreuses zones sont exposés à des risques d'inondation importants, mais ne disposent pas d'une protection adéquate.	Les inondations causées par les débordements ou les refoulements sont fréquentes et importantes (c.-à-d. suffisantes pour nuire aux résidents, endommager les biens ou limiter l'accès aux services communautaires essentiels comme les hôpitaux, les services de police et d'incendie, etc.).
	Modéré 2 Toutes les zones critiques de la collectivité disposent d'une protection adéquate contre les inondations, mais d'autres zones de la collectivité exposées à un risque d'inondation important ne disposent pas d'une protection adéquate.	Les inondations causées par les débordements ou les refoulements sont fréquentes, mais non importantes (c.-à-d. aucune nuisance aux résidents, aucun dommage à la propriété ou aucune limitation d'accès aux services communautaires essentiels comme les hôpitaux, les services de police et d'incendie, etc.).
	Élevé 3 Presque toutes les zones de la collectivité exposées à un risque d'inondation important sont bien protégées contre les inondations.	Les inondations causées par les débordements ou les refoulements sont peu fréquentes et non importantes (c.-à-d. aucune nuisance aux résidents, aucun dommage à la propriété ou aucune limitation d'accès aux services communautaires essentiels comme les hôpitaux, les services de police et d'incendie, etc.).
	Très élevé 4 Toutes les zones de la collectivité exposées à un risque d'inondation important sont bien protégées contre les inondations.	Les inondations causées par les débordements ou les refoulements se produisent rarement.



ÉVALUATION

La phase d'évaluation explore les lacunes générales dans notre capacité de fournir des services et la façon dont cette dernière peut être compromise en raison des changements climatiques. En intégrant les changements climatiques à notre évaluation, nous pouvons commencer à évaluer les dangers, à définir les répercussions sur les conditions d'exploitation actuelles et futures, et à évaluer les vulnérabilités possibles et les risques connexes. Cette phase comprend les étapes 6 à 8.

6 **Étape 6 : Déterminer les écarts entre les niveaux de service actuels et les niveaux cibles**

Considérez les questions suivantes :

- ***Avez-vous atteint les niveaux de service établis (c.-à-d. le rendement actuel est-il supérieur ou inférieur à votre engagement)?***
- ***Le rendement actuel peut-il être maintenu dans le temps?***

En évaluant vos services, vous pouvez déterminer les écarts entre votre rendement actuel et votre engagement. L'évaluation aidera également à déterminer la façon dont les lacunes peuvent être comblées, par exemple si les engagements actuels doivent être reconsidérés.

Pour répondre à ces questions :

1. Indiquez tous les niveaux de service où le rendement actuel (c.-à-d. le niveau de service actuel) est supérieur ou inférieur à votre engagement. Comment cela se compare-t-il au rendement passé (si un historique est disponible)? Commencez par vous concentrer sur les lacunes affectées par le climat et, si vous le souhaitez, passez à d'autres lacunes pour votre collectivité. En d'autres termes, en quoi les dangers que votre collectivité doit actuellement affronter affectent-ils votre capacité à fournir des services aujourd'hui?

2. Signalez tous les niveaux de service où il y a une lacune future probable dans la prestation des services. Les changements dans l'utilisation des terres, la population, les changements économiques, l'immigration et d'autres facteurs démographiques peuvent tous avoir des répercussions sur le niveau de service. Cependant, aux fins de cette activité, concentrez-vous d'abord sur la façon dont les changements climatiques peuvent nuire à votre capacité à fournir des services dans le futur.

L'exemple du tableau 3 peut servir de cadre pour documenter et évaluer les niveaux de service de la municipalité. Mettez l'accent sur les quatre premières colonnes; elles seront prises en compte dans les étapes 9 et 10. Si votre collectivité possède déjà des niveaux de service documentés et que vous les enrichissez en vous concentrant sur les lacunes liées aux changements climatiques, alors ce processus sera très ciblé.

Tableau 3 : Exemple de matrice des niveaux de service

Caractéristique du service	Niveau de service actuel	Engagement à l'égard du niveau de service	Écart de rendement?	Options ou mesures recommandées pour combler les lacunes	Coût estimatif du cycle de vie	Calendrier
Réglementaire	<i>Les rejets sont conformes aux exigences légales.</i>	<i>Niveau de service minimal</i>	<i>Non</i>			
Capacité et disponibilité	<i>L'infrastructure des eaux pluviales peut desservir les terrains dans l'ensemble de la zone de service.</i>	<i>Certains secteurs de la collectivité n'ont pas la possibilité de se raccorder au réseau de drainage (mais veulent ou doivent le faire).</i>	<i>Non</i>			
Sécurité	<i>Les bâtiments sont protégés contre les inondations.</i>	<i>Presque toutes les zones de la collectivité exposées à un risque d'inondation important sont bien protégées contre les inondations.</i>	<i>Toutes les zones essentielles de la collectivité disposent d'une protection adéquate contre les inondations, mais certaines autres zones de la collectivité exposées à un risque d'inondation important ne disposent pas d'une protection adéquate.</i>	<i>Amélioration des installations de drainage afin d'assurer une capacité suffisante pendant les inondations, de sorte que toutes les zones de la collectivité exposées à un risque d'inondation important sont bien protégées contre les inondations.</i>	<i>3 M\$</i>	<i>5 ans</i>
Fiabilité	<i>Les rues ne sont pas susceptibles d'être inondées.</i>	<i>Les inondations causées par les débordements ou les refoulements sont peu fréquentes et non importantes (c.-à-d. aucune nuisance aux résidents, aucun dommage à la propriété ou aucune limitation d'accès aux services communautaires essentiels comme les hôpitaux, les services de police et d'incendie, etc.).</i>	<i>Les inondations causées par les débordements ou les refoulements sont fréquentes, mais non importantes (c.-à-d. aucune nuisance aux résidents, aucun dommage à la propriété ou aucune limitation d'accès aux services communautaires essentiels comme les hôpitaux, les services de police et d'incendie, etc.).</i>	<i>Ne rien faire</i>	<i>0 \$</i>	<i>s.o.</i>
Environnement	<i>La prestation du service génère de faibles répercussions sur l'environnement.</i>	<i>Réductions minimales des émissions de GES (par rapport au niveau de référence).</i>	<i>Non</i>			



La municipalité en action



(Ville de Halton Hills)

La ville de Halton Hills travaille à l'élaboration et à la mise en œuvre de mesures d'adaptation aux changements climatiques et d'atténuation de leurs effets sur les niveaux de service. L'un des champs d'intérêt est centré sur les niveaux de service en matière

de durabilité, et en particulier sur la réduction des écarts par l'atteinte des objectifs d'émissions de GES pour les systèmes de transport et pour les installations.

Par exemple, le programme actuel de gestion de l'énergie de la municipalité porte sur la consommation d'énergie et les émissions de carbone associées à ses installations, et est en voie d'être élargi pour inclure les véhicules du parc et les déplacements des employés. La Ville prend des mesures pour éliminer les émissions de carbone associées à ses activités grâce à la construction de nouvelles installations à consommation énergétique nette zéro, à des rénovations énergétiques en profondeur, à l'achat de véhicules écologiques et à un approvisionnement en énergie renouvelable. Dans le cadre de ce processus, Halton Hills a organisé des ateliers sur les niveaux de service, tenu des séances de consultation publique sur l'évaluation des risques et la planification de l'adaptation aux changements climatiques, et effectué une évaluation de la vulnérabilité des installations.

Bien que la Ville cerne et comble les lacunes de sa stratégie sur l'intégration des changements climatiques dans un cadre de niveaux de service, des défis sont relevés au fil du temps :

3. Sensibiliser les gens à « l'importance de l'harmonisation et de l'intégration » au-delà des exigences réglementaires en matière de planification de la gestion des actifs en Ontario.

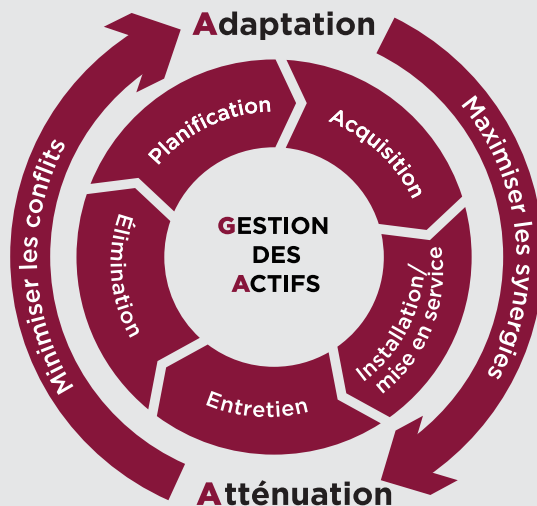
4. Rassembler toutes les pièces du puzzle pour aboutir à un cadre décisionnel commun.
5. Prendre toutes les données disponibles et les relier aux changements climatiques, puis les relier d'une manière structurée aux niveaux de service.

La Ville de Halton Hills a depuis pris des mesures :

1. Elle a intégré la gestion des changements climatiques et des actifs dans un seul ministère relevant du bureau du DGA afin de s'assurer qu'il existe une synergie et de minimiser les conflits entre les deux programmes.
2. Elle a adopté une approche A+A intégrée qui prendra en compte non seulement les mesures d'adaptation et d'atténuation pour lutter contre les changements climatiques, mais aussi les stratégies de gestion du cycle de vie complet des actifs et la planification financière.

Halton Hills (Ont.)

UNE APPROCHE A+A INTÉGRÉE



7 Étape 7 : Évaluer les considérations relatives aux changements climatiques sur les niveaux de service

Considérez les questions suivantes :

- **Comment les changements climatiques influent-ils sur les niveaux de service?**
- **Où êtes-vous le plus vulnérable?**

Plusieurs des risques évalués à l'étape 8 peuvent également avoir des répercussions sur les niveaux de service. Il n'est pas nécessaire de répéter le travail d'évaluation des scénarios de changement climatique dans cette section; ceux-ci peuvent être abordés dans les stratégies élaborées de l'une ou l'autre des façons.

Pour répondre à ces questions :

1. Reportez-vous aux dangers ciblés à l'étape 4. Tenez compte de la fréquence à laquelle votre collectivité doit affronter chaque danger afin d'évaluer la mesure dans laquelle ce danger influence la capacité de votre municipalité d'offrir des services. Considérez ce qui suit :
 - a. Exposition : la mesure dans laquelle les systèmes d'infrastructure seront affectés d'une manière ou d'une autre par les changements climatiques.

- b. Sensibilité : une évaluation des répercussions sur la fonctionnalité du système d'infrastructure.
 - c. Capacité d'adaptation : la capacité du système d'infrastructure à s'adapter aux répercussions potentielles.
2. Pour chaque danger, décrivez les zones de vulnérabilité de la municipalité. Par exemple, quels services et, par conséquent, quels actifs naturels ou bâtis sont susceptibles d'être touchés par les changements climatiques en raison de leur exposition, de leur sensibilité et de leur capacité d'adaptation?
 3. Quelles sont les implications pour votre infrastructure, votre organisation et vos systèmes? Consultez les données des projections climatiques recueillies à l'étape 3 pour évaluer l'évolution de la situation au fil du temps. Les vulnérabilités futures doivent également être notées.
 4. Nommez les trois à cinq principales vulnérabilités de votre municipalité.



La vulnérabilité fait référence à une faiblesse dans la capacité d'une personne, d'une structure ou d'un système naturel à réagir à une force, comme un danger.

La vulnérabilité d'une collectivité à un danger peut être atténuée en élaborant des stratégies d'adaptation qui renforcent l'infrastructure, soutiennent les écosystèmes locaux et sensibilisent et préparent la collectivité. Une collectivité qui compte moins de vulnérabilités est plus résiliente.

Les vulnérabilités peuvent concerner n'importe quel des systèmes suivants : l'eau potable, les égouts, le drainage, les bâtiments communautaires, l'énergie, la communication, les systèmes alimentaires et l'agriculture, les plantes indigènes, la santé communautaire, les familles, la population vieillissante, l'économie locale, l'habitat (animaux, poissons et plantes), les loisirs, le logement, les industries et les emplois, le transport et les forêts. Pensez à la sensibilité d'un service ainsi qu'à votre capacité d'adaptation.

Par exemple, les changements climatiques peuvent augmenter la fréquence et la quantité de glace dans une collectivité. Ce phénomène peut rendre la collectivité plus vulnérable : répercussions sur la sécurité (et le risque de poursuites découlant de glissades et de trébuchements), augmentation du stress sur les actifs (par exemple, les arbres dans la rue peuvent être affectés directement par la glace, mais aussi indirectement à cause d'une exposition accrue au sel). Il est donc nécessaire de modifier la pratique : augmenter la fréquence de l'entretien des surfaces routières et des trottoirs pendant les mois d'hiver. Il en résulte un niveau de service accru (affectant à la fois les ressources en personnel et l'utilisation du matériel), des conséquences environnementales potentielles liées à l'utilisation du sel et un budget plus élevé.

Exemple 1 : Inondations en milieu urbain

Si les niveaux de précipitations dépassent la capacité du système de drainage existant, des inondations peuvent se produire. Lors d'événements majeurs, les systèmes de drainage peuvent s'appuyer sur des réseaux de transport comme les routes pour acheminer les eaux. Si un système n'est pas dimensionné en prévision d'événements extrêmes, les eaux pluviales pourraient le submerger et entraîner des inondations sur des propriétés privées.

1. Quels événements pluviohydrologiques ont été utilisés pour orienter la conception du système de drainage existant?
2. Existe-t-il déjà des problèmes systémiques liés à la capacité au sein du système? Si oui, à quels endroits?
3. Comment ces événements pluviohydrologiques pourraient-ils changer sous l'effet des changements climatiques?
4. Comment s'attend-on à ce qu'évolue l'utilisation des terres?
5. Quel seront les répercussions sur le développement futur?

Pour faire face à ce problème, certaines collectivités mettent à jour leurs courbes IDF (intensité-durée-fréquence) afin d'y intégrer des projections sur les changements climatiques. La Ville de Kitchener l'a fait dans le cadre de son plan directeur des eaux pluviales, en se fondant sur les projections produites par l'Université de Waterloo.

Exemple 2 : Chaleur extrême

Les épisodes de chaleur extrême peuvent accroître la demande pour de nombreux services communautaires, y compris les services d'urgence, l'énergie et les loisirs (accès individuel et communautaire à la climatisation [p. ex. climatiseurs, zones ombragées, piscines], les systèmes de transport et l'eau pour l'hydratation [personnes, animaux et plantes]).

1. Les épisodes de chaleur ont-ils servi à orienter la conception de systèmes communautaires?
2. Comment la fréquence et la durée des épisodes de chaleur extrême (température supérieure à 30 °C) pourraient-elles changer sous l'effet des changements climatiques?
3. Quel pourrait être l'effet de ces changements sur les services?
 - a. Risques liés à l'employeur : Règlements, codes et normes en matière de santé et de sécurité pour l'exposition des travailleurs.
 - b. Conception communautaire visant à faciliter l'accès aux installations de climatisation et à l'eau potable, à réduire l'absorption, la rétention et le dégagement de chaleur (p. ex. arbres, réduction des surfaces en béton, toits verts).

8

Étape 8 : Évaluer les risques liés aux changements climatiques



Considérez les questions suivantes :

- **Quels sont les risques liés à l'infrastructure (conséquences et probabilité)?**
- **Quelle incidence cela pourrait-il avoir sur la prestation des services?**
- **Comment les changements climatiques pourraient-ils influencer les normes qui régissent la conception des infrastructures à l'avenir?**

Si vous avez sauté les étapes 6 et 7, commencez cette étape en vous questionnant sur ce qui rend votre collectivité la plus vulnérable aux changements climatiques, car cela est directement lié au risque. Il n'est pas nécessaire que les risques soient négatifs; ils peuvent aussi avoir des résultats positifs. Par exemple, des hivers plus chauds en moyenne peuvent réduire les coûts de déneigement et les quantités de sable qu'il faut appliquer sur les rues et enlever des puisards et des égouts pluviaux.

Plusieurs des niveaux de service évalués à l'étape 7 peuvent également avoir des répercussions sur les risques. Lorsqu'un problème est lié à la fois aux risques et aux niveaux de service, il doit être identifié et traité adéquatement à l'une ou l'autre des étapes. Il n'est pas nécessaire de répéter le travail d'évaluation des scénarios de changement climatique dans cette section; ceux-ci peuvent être abordés dans les stratégies élaborées de l'une ou l'autre des façons.

Pour répondre à ces questions :

1. Pour chaque danger, déterminez les conséquences des changements climatiques sur vos services et si leur prestation est interrompue temporairement ou définitivement. Considérez ce qui suit :
 - a. Les gens seront-ils touchés?
 - b. Les propriétés seront-elles touchées?
 - c. Quels services pourraient être touchés?
 - d. Quelles sont les mesures de contrôle en place? Resteront-elles en place au fil du temps? Si tel est le cas, considérez les conséquences du danger par rapport aux mesures de contrôle en place.

Le tableau 5 donne un exemple des conséquences à l'aide d'une échelle de 1 à 5 (conséquences non significatives à catastrophiques).

La gestion des actifs a toujours utilisé la perspective de l'actif d'abord dans l'évaluation des risques. Cependant, l'évaluation des risques du point de vue d'un événement ou d'un danger est de plus en plus courante. Ce changement d'approche est essentiel pour l'évaluation des risques climatiques. Par exemple, au lieu d'identifier un actif tel qu'un pont et de lui attribuer ensuite une cote de risque, il faut plutôt tenir compte du danger qui frappe la collectivité (p. ex. une inondation). Dans un tel cas, les conséquences de l'inondation sont évaluées ainsi que la probabilité qu'elle perturbe un service, par exemple l'accès à une collectivité. Un ou plusieurs actifs pourraient être liés à ce danger, notamment le pont, les stations de pompage à proximité, etc.

2. Déterminez la probabilité d'un tel événement ou d'une telle situation. Le tableau 6 présente un exemple de tableau de vraisemblance utilisant une échelle de 1 à 5 (événement rare à presque certain).
3. À l'aide d'un tableau des risques, déterminez la cote de risque. $Risque = conséquence \times probabilité$

Les systèmes d'infrastructure sont souvent interconnectés et dépendent les uns des autres. Parfois, ils peuvent concerner d'autres municipalités. Il est également possible que d'autres municipalités dépendent de vous pour obtenir des services. Discutez de toute répercussion en cascade des zones à haut risque sur les principaux systèmes d'infrastructure. Par exemple,



Le personnel municipal en action



Jessica Angers, directrice de la gestion des actifs et des projets de la Ville de Guelph, a mis en place des rapports trimestriels sur les phases et projets clés en matière de niveaux de service, selon ces trois étapes :

5. Collecte de renseignements en interne.
6. Regard vers l'extérieur : communiquer avec l'Université Cornell et le grand public.
7. Résumer et peaufiner les niveaux de service en fonction des renseignements recueillis aux étapes 1 et 2.

Jessica utilise le plan, met en œuvre et évalue la méthodologie à travers ses étapes.

Grâce à son expérience tirée de ce travail, Jessica a appris que les réunions en personne et les conversations téléphoniques sont les méthodes les plus efficaces pour susciter l'adhésion. Elle a également constaté que le processus de documentation et d'évaluation simultanées de tous les secteurs de service était beaucoup plus vaste que ce qu'elle avait prévu; il s'agissait d'un rôle à temps plein en conjonction avec ses autres responsabilités de planification des immobilisations. Jessica donne ce conseil à ceux qui amorcent le processus : commencez par un domaine où la réussite est probable (déduit des données disponibles) et n'en prenez pas plus que ce que vous êtes en mesure de gérer.



(Ville de Guelph, Faire la différence)

Ville de Guelph (Ont.)

s'il y avait rupture d'un barrage à la suite d'un tremblement de terre, entraînant la perte de la source d'eau potable d'une collectivité ainsi que des dommages aux terres et aux infrastructures en aval, qui serait touché et comment¹⁴?

En se fondant sur les tableaux des conséquences et des probabilités, une matrice des risques est présentée au tableau 7, qui utilise une échelle de 1 à 25 (risque faible à extrême). Le tableau 8 donne un exemple des résultats de l'évaluation des risques pour des inondations en milieu urbain, relativement aux services de drainage, aux services de santé et d'urgence et au transport. Une échelle à trois niveaux est utilisée : risque faible, moyen et élevé (1 à 3).

4. Y a-t-il des risques inacceptables? Un seuil doit être fixé pour votre cote de risque. De façon très générale, vous pourriez décider que tout risque élevé, et possiblement moyen, est considéré comme inacceptable. Si vous utilisez un tableau plus détaillé des risques, comme le montre le tableau 7, avec des risques cotés entre 1 et 25, cela pourrait signifier que tout risque ayant une cote de 10 et plus est jugé inacceptable. Par conséquent, il faudrait prendre des mesures d'atténuation (si possible) afin d'éliminer le risque ou de réduire sa cote en deçà de 10.

Un certain nombre de cadres sont cités en référence et utilisés par les municipalités du RGACC et du PLGA pour évaluer les risques. Voici quelques références si vous cherchez plus de détails sur un processus d'évaluation des risques : le CVIIP, qui offre un protocole conçu expressément pour évaluer les risques liés au climat; l'ICLEI, qui propose un manuel axé sur les changements climatiques; et l'IIMM, qui décrit une approche traditionnelle de gestion des actifs en matière de risques.

14 Asset Management BC, Climate Change and Asset Management: A Sustainable Service Delivery Primer, www.assetmanagementbc.ca.

Tableau 5 : Exemple de tableau des conséquences

Conséquences	Santé et sécurité publique	Finances	Interruption de service	Réglementaire
Négligeables 1	Nulle	Négligeable (moins de 10 000 \$)	moins de 4 heures	Aucune conséquence
Mineures 2	Blessures mineures ou maladie légère	moins de 100 000 \$	Jusqu'à 1 jour	Signalement de la violation
Modérées 3	Blessures ou maladies graves	De 100 000 \$ à 500 000 \$	1 jour à 1 semaine	Examen ministériel, ordonnance possible
Majeures 4	Blessures graves à de multiples personnes, possibilité de décès	De 500 000 \$ à 1 M\$	1 semaine à 1 mois	Sanction financière
Catastrophiques 5				

Tableau 6 : Exemple de tableau de probabilité

Probabilité	Descripteur	Fréquence de l'événement
Rare 1	Ne peut se produire que dans des circonstances exceptionnelles.	Au-delà de 20 ans
Peu probable 2	Pourrait se produire à un moment ou à un autre.	D'ici 10 à 20 ans
Possible 3	Se produira probablement à un moment ou à un autre.	D'ici 5 à 10 ans
Probable 4	Se produira probablement dans la plupart des cas.	D'ici 1 à 5 ans
Presque certain 5	On s'attend à ce que l'événement se produise dans la plupart des cas.	Moins d'un an

Tableau 7 : Exemple de matrice des risques

Probabilité	Conséquences				
	Négligeables (1)	Mineures (2)	Modérées (3)	Majeures (4)	Catastrophiques (5)
Rare 1	F (1)	F (2)	F (3)	M (4)	M (5)
Peu probable 2	F (2)	M (4)	M (6)	M (8)	É (10)
Possible 3	F (3)	M (6)	É (9)	É (12)	É (15)
Probable 4	M (4)	M (8)	É (12)	É (16)	É (20)
Presque certain 5	M (5)	É (10)	É (15)	É (20)	É (25)

Tableau 8 : Exemple d'évaluation des risques d'inondation en milieu urbain

Secteur de service	Vulnérabilité	Implications	Conséquences	Probabilité	Cote de risque
Drainage	Bâtiments communautaires et logements susceptibles d'être endommagés en cas d'inondation.	Volume élevé ou obstruction; sous-dimensionnement entraînant la sédimentation et le débordement.	Moyennes (2) : dommages potentiels causés par l'inondation aux structures ou formation de flaques d'eau sur les propriétés situées à proximité de ponceaux de dimensions insuffisantes.	Faible (1)	Faible 2
Services de santé et d'urgence	L'accès aux services d'urgence pourrait être retardé en cas d'inondation.	Effondrement des routes, manque d'accès aux services, interventions d'urgence retardées.	Élevées (3) : pourrait retarder les interventions d'urgence.	Moyenne (2)	Moyen 6
Transport	Artères secondaires susceptibles d'être inondées.	Retards de circulation; inondations et dommages à la structure des routes.	Moyennes (2) : retards de circulation et réacheminement vers les grands axes routiers.	Moyenne (2)	Moyenne 4



La municipalité en action



Le district régional de Cowichan Valley (CVRD) procède actuellement à des évaluations des risques climatiques et a ciblé plus de 100 infrastructures vulnérables aux répercussions des changements climatiques dans 12 systèmes d'actifs. Tout le personnel, de l'exécution à la haute direction, a été engagé dès le début du processus et a participé à des ateliers de formation et d'adhésion.

Le fait de disposer d'un cadre simple et de définitions sur lesquelles tout le monde s'entend a été un facteur essentiel. L'équipe de projet a déterminé que même si aucun des cadres existants qu'elle a examinés ne répondait à tous les critères du projet, les outils d'ICLEI Canada constituaient un bon point de départ. Ces outils ont été utilisés et adaptés pour élaborer un processus sur mesure pour le CVRD, c'est-à-dire une évaluation de la vulnérabilité et des risques du système d'actifs, qui a été effectuée à l'aide du processus en quatre étapes qui suit :

8. Identification de l'exposition
9. Évaluation de la vulnérabilité
10. Évaluation des risques
11. Gestion des risques

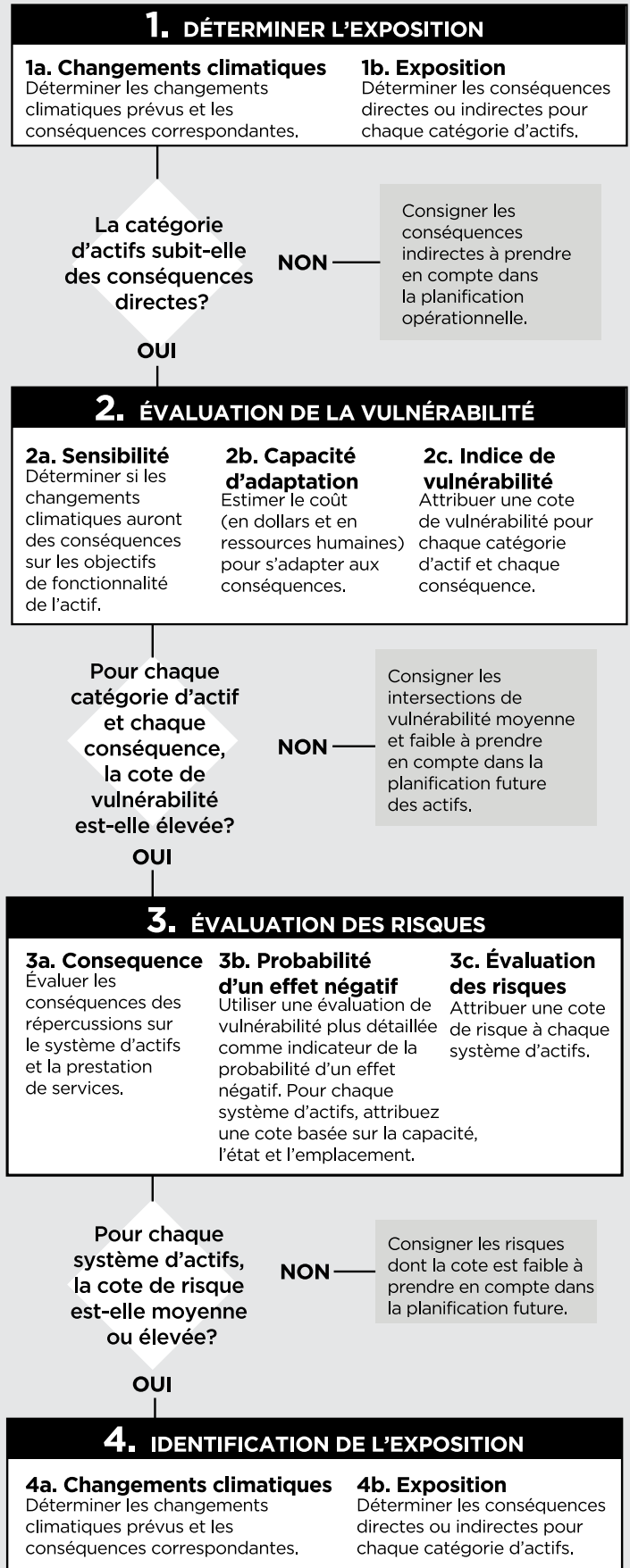
Trois de ces quatre étapes ont été réalisées à ce jour. L'équipe de projet du CVRD a reconnu qu'elle ne disposait pas des ressources nécessaires pour effectuer simultanément l'évaluation de tous les systèmes d'actifs. En se concentrant d'abord sur les systèmes les plus vulnérables (l'eau et les égouts), l'équipe a pu mettre à l'essai le processus et renforcer la capacité interne avant d'évaluer d'autres systèmes d'actifs, comme les casernes de pompiers, les centres de loisirs, les centres de recyclage, les parcs et les sentiers.

La prochaine étape consistera à élaborer un cadre municipal de gestion des risques, qui définit les risques qui doivent être gérés, les personnes qui en sont responsables, ainsi que les procédures de gestion des données sur les risques. L'équipe effectuera également des évaluations des risques climatiques pour d'autres systèmes.

Le CVRD note les recommandations suivantes pour ceux qui entreprennent un parcours similaire :

- Une évaluation des risques de qualité nécessite la participation du personnel de tous les niveaux, de la direction à l'exécution.
- Au fur et à mesure que de nouvelles données deviennent disponibles, les évaluations des risques doivent être mises à jour. Ou alors, elles doivent être revues chaque année.
- On ne peut pas vraiment prioriser les risques climatiques sans tenir compte de TOUS les risques, d'où la nécessité d'adopter un cadre municipal.

District régional de Cowichan Valley (C.-B.)



PRIORISATION

La phase de priorisation explore les stratégies visant à combler les écarts entre les niveaux de service actuels et les engagements pris par la municipalité. Elle étudie également les stratégies privilégiées pour gérer les risques liés aux changements climatiques. Cette phase comprend les étapes 9 et 10 du processus.

Il est peu probable que vous disposiez des ressources nécessaires pour combler toutes les lacunes dans la prestation des services en une seule fois, ou pour atténuer tous les risques municipaux liés aux changements climatiques. Pour combler les lacunes dans les services et réduire au minimum les risques découlant des changements climatiques, il faudra prendre des décisions difficiles.

9 **Étape 9 : Déterminer des stratégies pour combler les lacunes et faire face aux risques liés aux changements climatiques**



Considérez les questions suivantes :

- **Quelles stratégies peuvent être utilisées pour combler les lacunes actuelles et futures en matière de niveaux de service?**
- **Comment peut-on gérer les risques liés aux changements climatiques? Existe-t-il des moyens d'être plus proactif?**

Pour répondre à ces questions :

1. Établissez l'ordre de priorité des lacunes relevées (en combinant les lacunes des NDS et les principaux risques) en les classant du niveau élevé à faible. Pensez à vos actifs les plus importants et gardez-les à l'esprit, en pensant au nombre de personnes susceptibles d'être touchées et à la gravité des répercussions.

2. Examinez les mesures qui pourraient être prises pour combler les lacunes, y compris les options déjà élaborées et calculées dans les plans directeurs ou d'autres études. Pensez à ce qui suit :

- a. Les moyens de répondre aux besoins de la municipalité sans mettre en place de nouvelles infrastructures.
- b. Est-il acceptable de ne rien faire?
- c. Le niveau requis de participation de la municipalité.
- d. Le travail préventif par rapport au travail réactionnaire.
- e. Les avantages concomitants des décisions d'intervention.

Lors de l'évaluation des options possibles pour combler les lacunes, il ne faut pas sous-estimer l'importance de solutions autres qu'immobilières. L'évolution des pratiques d'exploitation et d'entretien, les mesures de protection temporaires, la communication sur les risques, la disposition des actifs, la gestion de la demande et parfois l'inaction sont autant de stratégies clés à envisager.

3. Pour chaque écart ou risque inacceptable lié aux NDS (en commençant par les cinq à dix principaux), déterminez des solutions potentielles comme la création de nouveaux actifs, l'élaboration d'une stratégie d'exploitation et d'entretien, la disposition des actifs, la gestion de la demande et l'inaction.

Vous pouvez vous inspirer de l'exemple du tableau 3 en vous concentrant sur les trois dernières colonnes.

Tel qu'ils sont présentés dans le document *Primer on Climate Change and Asset Management* d'Asset Management BC, voici quelques exemples d'atténuation et d'adaptation aux changements climatiques :

Atténuation

- Soutenir un parc de véhicules à faibles émissions ainsi que des options de transport à faibles émissions;
- Améliorer l'efficacité énergétique des installations nouvelles et existantes;
- Protéger et mettre en valeur les actifs naturels par l'intermédiaire de politiques et de règlements d'urbanisme et d'aménagement du territoire.

Adaptation

- Augmenter la redondance du système pour en accroître la résilience;
- Augmenter l'exploitation et l'entretien des ponceaux pour améliorer la résilience face aux inondations;
- Accroître la capacité de stockage de l'eau potable.

10



Étape 10 : Déterminer les stratégies privilégiées pour atténuer les changements climatiques ou s'y adapter

Considérez la question suivante : **Quelle est la stratégie privilégiée ou optimale pour chaque risque inacceptable ou écart de niveau de service?**

Pour répondre à cette question :

1. Décrivez les meilleures options pour la collectivité. Examinez l'efficacité, la faisabilité, l'équité, la flexibilité ou des valeurs similaires qui sont importantes pour votre municipalité.
2. Signalez les options les plus rentables, y compris l'évaluation du coût du cycle de vie.
3. Évaluez les répercussions sur le risque tout au long du cycle de vie de l'actif.

N'oubliez pas que vos stratégies privilégiées peuvent être celles que vous jugez les plus appropriées immédiatement, ou peuvent consister en une combinaison d'actions à court et à long terme. La lutte contre les changements climatiques n'est pas une tâche ponctuelle. Vous devriez donc examiner vos stratégies de façon cyclique pour vous assurer qu'elles sont toujours pertinentes, qu'elles correspondent à la vision de votre municipalité et qu'elles sont appropriées du point de vue des coûts sur le cycle de vie.

La priorisation permet aux municipalités de prendre des décisions concernant les aspects suivants¹⁵ :

- Où et quand investir dans l'adaptation aux vulnérabilités et aux dangers liés aux changements climatiques;
- Où investir pour gérer les risques et accroître la résilience, que ce soit dans le capital ou dans des mesures opérationnelles;
- Où apporter des changements aux niveaux de service;
- Comment minimiser les coûts d'investissement tout en maintenant les niveaux de service et en gérant les risques;
- Comment comparer les risques liés aux changements climatiques à d'autres risques;
- Où et comment investir dans l'atténuation des changements climatiques, par exemple pour réduire les émissions de gaz à effet de serre de la manière la plus rentable possible.



15 Asset Management BC, *Climate Change and Asset Management: A Sustainable Service Delivery Primer*, (www.assetmanagementbc.ca), p. 10.

GESTION

La phase de gestion explore la procédure pour intégrer les mesures dans les plans de gestion des actifs. Elle étudie les stratégies pour assurer le suivi des progrès et amorcer un processus d'amélioration continue. Cette phase comprend les étapes 11 et 12 du processus.

11 **Étape 11 : Intégrer les mesures dans les plans de gestion des actifs**



Considérez la question suivante : **Comment passer de la planification à l'action?**

Maintenant que vous disposez d'une liste de mesures prioritaires, la prochaine étape consiste à déterminer les actions qui devront être effectuées, le délai, les personnes responsables, le coût et la façon dont ces actions seront menées à bien. Vous pouvez intégrer cette étape à vos plans de gestion des actifs municipaux ou des actifs propres à un service particulier. Vous pouvez aussi, dans certains cas, l'intégrer au plan d'action de votre stratégie de gestion des actifs municipaux. Des composantes peuvent également faire partie de votre stratégie municipale en matière de changements climatiques. Il peut s'agir d'un simple tableau détaillant les dix priorités principales de la municipalité en fonction du processus d'évaluation entrepris. Toutefois, il se peut que vous élaboriez un plan de prestation de services plus détaillé ou un plan de gestion des risques qui deviendra une composante essentielle de votre plan de gestion des actifs lors de sa prochaine mise à jour. Rappelez-vous qu'en fin de compte, nous essayons de passer à l'action, de sorte que vos résultats doivent être représentés sous la forme qui sera la plus utile à votre municipalité.



La municipalité en action

« *L'équilibre entre ce dont nous avons besoin, ce que nous pouvons fournir et ce à quoi le public s'attend* » est un facteur important à prendre en considération lors de la préparation d'un plan de prestation de services.

Fredericton

Fredericton (N.-B.)

Actions (quoi)

Les mesures doivent découler directement des stratégies privilégiées pour atténuer les risques liés aux changements climatiques ou s'y adapter. Commencez par une liste suffisamment courte pour qu'il soit possible d'agir compte tenu des ressources de la municipalité et de l'horizon de planification dans lequel vous travaillerez. Vous pouvez toujours ajouter des actions lorsque la première liste sera terminée. Certaines de ces mesures peuvent être liées à des projets d'immobilisations, d'autres seront des études plus approfondies et d'autres encore peuvent être des réunions d'intervenants ou l'obtention de subventions.

Justification (pourquoi)

L'analyse des risques et des NDS effectuée aux étapes 1 à 10 doit justifier en détail chacune des mesures choisies. Une partie importante de ce travail consiste à tirer parti des politiques et des stratégies du conseil. Ne réinventez pas la roue; si des politiques d'action climatique et d'infrastructures durables existent déjà, utilisez-les dans vos cadres en matière de niveaux de service et de gestion des risques. S'il y a des lacunes en matière de changements climatiques, mettez à jour les politiques et les cadres déjà en place. S'il n'existe aucune politique ni aucun cadre, commencez par les créer.

L'intégration des changements climatiques dans les niveaux de service et la gestion des risques est une approche pratique de la gestion des responsabilités et des risques. Les cadres sur les niveaux de service les mieux établis, documentés et publiés peuvent fournir une défense politique aux gouvernements municipaux.

L'intégration des phénomènes météorologiques extrêmes et des changements climatiques dans les programmes d'inspection et d'entretien fournit une norme d'entretien raisonnable. Cette initiative permet de faire preuve de diligence raisonnable en ce qui concerne les compromis à faire entre les coûts de la prestation d'un niveau de service et les risques qui y sont associés.

Calendrier (quand)

Les périodes d'évaluation régulières varient selon la municipalité. En général, les plans à court terme sont mis en œuvre annuellement, les plans à moyen terme tous les trois ans et les plans à long terme tous les cinq ans. Les politiques sont généralement renouvelées tous les cinq ans. L'intégration des changements climatiques dans vos cadres et politiques est un processus d'amélioration continue.

Responsabilité (qui)

Bien que l'équipe centrale, au minimum, doive intervenir tout au long du processus de planification, c'est à cette étape que les réflexions peuvent être traduites en actions fructueuses. Déterminez l'équipe de base et les chefs de file de la gestion avant de procéder à la mise en œuvre d'un projet ou d'un programme. Au sein de votre équipe, investissez dans une collaboration précoce et régulière entre les concepteurs, les entrepreneurs et les opérateurs afin de prévenir les conflits de conception, de réduire les projets de modification et d'aboutir à des projets plus simples, plus rapides et moins coûteux.

Mise en œuvre (comment)

Quelles sont les ressources nécessaires pour agir? La mise en œuvre englobe aussi bien les finances que les personnes.

Envisagez le coût des mesures déterminées. Sans budget, peu de choses se concrétisent! Et l'une des étapes de la préparation d'un budget consiste à s'assurer que l'analyse de rentabilité est présentée clairement en fonction de la justification.

Les ressources en personnel sont l'autre élément clé de la mise en œuvre. Vous aurez des responsables clairs; ceux-ci doivent diriger le

processus, mais en s'appuyant sur un réseau plus vaste pour la mise en œuvre. Mobilisez les membres du personnel de tous les services et de tous les niveaux afin que chacun puisse apporter son expertise et ses connaissances. Ceci renforce l'adhésion et prévient également les erreurs causées par un manque de sensibilisation ou par des hypothèses incorrectes. Lorsque l'équipe dispose d'un environnement propice à la collaboration et au partage d'idées, des solutions novatrices et durables peuvent être trouvées plus facilement¹⁶. N'oubliez pas de prendre le temps de donner aux nouveaux employés une orientation sur le processus.

Éléments clés d'un plan d'action

Actions	Justification	Calendrier	Responsabilité	Ressources	Budget
Quelles sont les étapes à respecter? <ul style="list-style-type: none"> • Consultation • Plans • Mise en œuvre de la stratégie • Surveillance • Revue 	Pourquoi est-ce important? Comment la justification appuie-t-elle les politiques, les stratégies ou le plan stratégique actuels du conseil?	Quand cela doit-il être fait? Avons-nous un moyen de suivre les progrès?	Avons-nous des objectifs, une adhésion et des priorités? Qui est responsable de la mise en œuvre?	Qui fait partie de l'équipe de projet? Avons-nous besoin d'un expert?	Avons-nous un moyen de surveiller le budget? Y a-t-il des pressions sur le budget d'immobilisations à long terme?

16 Envision, *Sustainable Infrastructure Framework Guidance Manual 3rd edition* (Washington DC: Institute for Sustainable Infrastructure, 2019).



La municipalité en action



Le personnel de la Ville de Kenora a reconnu la nécessité d'une amélioration continue de la planification, de la collecte et de la gestion des données ainsi que de la prise de décisions en matière de gestion des actifs.

Kenora a mis en place un cadre de gestion des actifs et y a inclus les risques liés aux changements climatiques. Le processus détermine le risque (ce qui constitue un risque, le processus formel d'évaluation du risque) et le degré de compétences requises en matière d'information et de données. Il englobe également la gestion des risques, c'est-à-dire les décisions relatives aux mesures à prendre pour parvenir à des situations de « faible regret » et la mise en œuvre d'une stratégie pour s'adapter en conséquence.

Le défi qui reste à relever est de savoir comment utiliser efficacement les rapports sur les risques générés par le logiciel AMP ainsi que les considérations relatives aux variables climatiques dans la prise de décisions concernant les immobilisations.

Les prochaines étapes consisteront à s'inspirer des études de base et des cadres pour se concentrer sur l'établissement des priorités et la gestion. La Ville cherche à simplifier le processus au fur et à mesure qu'elle s'adapte en raison de sa nature en tant que petite collectivité. L'élan suscité par les travaux réalisés à ce jour donnera le coup d'envoi aux solutions et aux mesures relatives aux vulnérabilités qui ont été ciblées.

Kenora (Ont.)

12 Étape 12 : Surveiller les progrès et examiner les possibilités d'amélioration continue



Considérez les questions suivantes :

- **Comment vous en sortez-vous?**
- **Que devriez-vous faire différemment?**

Le suivi et l'évaluation sont des méthodes d'appui à l'amélioration continue. L'objectif doit être de permettre aux utilisateurs et aux décideurs de mieux comprendre ce qui fonctionne bien et ce qui devrait être fait différemment.

Pour répondre à ces questions :

1. Élaborez un plan pour surveiller les progrès de la mise en œuvre ainsi que l'efficacité des mesures d'adaptation et d'atténuation.
2. Établissez un processus d'examen des cadres et des processus, ainsi que des échéanciers pour y arriver. C'est aussi l'occasion de réévaluer la capacité interne et de déterminer quand aller de l'avant avec d'autres secteurs de service, etc.
3. Établissez un système de tenue de dossiers, si cela n'a pas déjà été fait. Veillez à ce que tous les intervenants clés aient accès aux composantes de base du programme et à ce que les nouvelles informations soient documentées en temps opportun.
4. Enfin, communiquez les réalisations.



CHAPITRE 6

Un appel à l'action

Le Canada se réchauffe deux fois plus vite que le reste du monde, et les municipalités d'un bout à l'autre du pays sont les plus touchées. Les tendances historiques ne peuvent plus être utilisées pour prédire les scénarios futurs, et s'ils étaient auparavant peu fréquents, les phénomènes météorologiques extrêmes sont maintenant chose courante. Notre aptitude à fournir des services est mise à l'épreuve, et la capacité de nos infrastructures est exploitée comme jamais auparavant. Nous sommes les fournisseurs de services locaux; nos résidents et nos entreprises comptent donc sur nous pour gérer ces services de façon fiable et durable.

Lorsqu'il s'agit d'apporter un véritable changement, les municipalités sont aux commandes. Elles sont responsables d'environ la moitié des émissions de GES au Canada et constituent le point central de l'établissement d'une résilience climatique à long terme dans leurs collectivités.

Le climat a des répercussions sur pratiquement tout ce qui concerne la façon dont nous concevons et construisons nos villes, de même que la façon dont nous y vivons. Alors que les infrastructures vieillissantes du pays arrivent à la fin de leur durée de vie utile, nous avons une occasion en or de veiller à ce que les nouveaux investissements soient faits en pensant à l'avenir de nos collectivités.

Il s'agit d'un moment crucial pour les dirigeants municipaux, qui doivent évaluer et réaffirmer leur engagement, et prendre des mesures concrètes pour devenir plus résilients. À cet effet, ce guide peut être utilisé comme un outil pour prendre des mesures concrètes. Afin d'aider votre collectivité tout au long de ce périple, quinze leçons clés ont été tirées de l'expérience de municipalités de partout au pays, qui

sont engagées dans des mesures axées sur l'intégration des changements climatiques dans la gestion des actifs.

LEÇONS APPRISSES

1. Adoptez une perspective de service.
2. Convenez d'un ensemble commun de définitions au début du processus, en utilisant des termes simples dans la mesure du possible.
3. Établissez un processus et un cadre clairs dès le début, en gardant à l'esprit que votre collectivité est unique et que l'approche que vous adopterez le sera aussi.
4. Choisissez un responsable.
5. Utilisez à profusion les ateliers axés sur la formation et l'adhésion.
6. Assurez une large participation du personnel (personnel d'exécution à la haute direction).
7. Assurez une collaboration entre les services.
8. Un investissement important de temps de la part du personnel est nécessaire pour assurer la réussite.
9. Des renseignements fiables sur le climat sont essentiels à l'analyse du cadre de gestion des risques.
10. Envisagez un soutien externe s'il y a lieu (p. ex. en vous associant à des experts qui peuvent parler des répercussions des changements climatiques et les traduire en conséquences pertinentes et à l'échelle locale).
11. Reliez les niveaux de service et de risque à la gestion des actifs et aux processus de l'entreprise.
12. Il est très important de travailler en partenariat avec les bonnes personnes.
13. Il peut être difficile de passer à l'action.
14. Pour assurer la réussite à long terme, utilisez une feuille de route, y compris un plan de déploiement annuel (et intégrez-le dans le processus budgétaire annuel).
15. Recherchez du financement auprès de sources extérieures.



La municipalité en action

Fredericton

Gerald Beaulieu, un artiste mandaté par la Ville de Fredericton en 2016, a installé

11 poteaux de bois de différentes hauteurs le long de la rivière, près du pont de la rue Westmorland. Ces poteaux sont munis de plaques de cuivre pour marquer les niveaux d'eau de pointe des crues printanières historiques.

L'inondation printanière de 2018 a déplacé des centaines de Néo-Brunswickois et causé des dizaines de millions de dollars en dommages. Gerald a repris son travail après les inondations dévastatrices du printemps 2018 pour marquer les nouveaux records d'inondations.

L'œuvre d'art de Gerald établit également un lien entre les répercussions des inondations et les services municipaux. L'art est un moyen efficace d'amorcer avec le public

un dialogue sur les répercussions des changements climatiques relativement à la fiabilité des routes, aux installations de stationnement et au risque de dommages aux bâtiments situés à de faibles hauteurs¹⁷.



Ville de Fredericton (N.-B.)



La municipalité en action

Le lundi 1^{er} avril 2019, les membres du conseil municipal de la Ville de Nanaimo ont officiellement déclaré une urgence climatique afin de définir et d'approfondir leur engagement à protéger l'économie, les écosystèmes et la collectivité contre le réchauffement climatique. Ils ont voté à l'unanimité les quatre politiques suivantes :

1. Que tous les fonds de la réserve régionale de réduction des émissions soient transférés à un nouveau fonds de réserve afin d'appuyer les projets, les plans et les initiatives visant à réduire les émissions de CO₂ de la Ville de Nanaimo à l'échelle communautaire de 50 % à 58 % sous les niveaux de 2010 d'ici 2030, et de 94 % à 107 % sous ceux de 2010 d'ici 2050.

2. Que le cadre, les stratégies et les mesures, ainsi que la mise en œuvre du plan d'action de la Ville de Nanaimo pour la durabilité de la collectivité soient mis à jour pour refléter l'objectif poursuivi (fondé sur l'information contenue dans le dernier rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), c'est-à-dire de limiter à 1,5 °C le réchauffement planétaire.

3. Que la correspondance soit envoyée au district régional de Nanaimo pour demander l'ajout de 20 000 heures de transport en commun par année afin d'améliorer la prestation des services dans la Ville de Nanaimo et d'établir des routes de transport en commun qui relient notre réseau local aux liaisons interrégionales.

4. Qu'une communication soit envoyée à l'honorable George Heyman, ministre provincial de l'Environnement et de la Stratégie sur les changements climatiques, pour demander que la province établisse la production des rapports d'inventaire de l'énergie et des émissions communautaires ou accorde des subventions pour leur création.



Ville de Nanaimo (C.-B.)

17 Ed Hunter, « Artist makes 'bittersweet' Fredericton return to mark historic spring flood », CBC News, 16 octobre 2018, <https://www.cbc.ca/news/canada/new-brunswick/watermark-spring-flood-art-beaulieu-1.4863892>.

Glossaire des termes

Abréviations

Voici quelques abréviations utilisées dans ce guide :

RGACC Réseau de gestion des actifs et des changements climatiques

FCM Fédération canadienne des municipalités

PLGA Programme de leadership en gestion des actifs

NDS Niveaux de service

Glossaire des termes

Vous trouverez ci-dessous quelques termes couramment utilisés dans ce guide :

1. **Actif** - Article, chose ou entité ayant une valeur potentielle ou réelle pour une organisation. La valeur peut être matérielle ou immatérielle, financière ou non financière. Une organisation peut choisir de gérer ses actifs en groupe plutôt qu'individuellement pour répondre à ses besoins et obtenir des avantages supplémentaires. Ces groupements d'actifs peuvent être organisés selon le type d'actifs, le système d'actifs ou le portefeuille d'actifs. (Source : ISO 55000:2014)
2. **Adaptation aux changements climatiques** - Mesures prises pour aider les collectivités et les écosystèmes à faire face aux conditions climatiques changeantes. (Source : Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, 1992)
3. **Atténuation des changements climatiques** - Intervention humaine visant à réduire les sources ou à augmenter les puits de gaz à effet de serre. (Source : Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, 1992)
4. **Conséquence** - Résultat ou effet d'une action ou d'une condition. (*Macmillan Dictionary*, 2019)
5. **Exposition** - Le fait de se trouver dans un lieu ou dans une situation où il n'y a aucune protection contre quelque chose de nuisible ou de désagréable. (*Oxford Dictionary*, 2019).
6. **Danger** - Événement ou phénomène physique qui peut avoir un effet négatif, comme des dommages à l'habitat, des blessures, des pertes de vie ou des perturbations économiques. Les répercussions négatives des dangers peuvent être réduites grâce à des stratégies d'adaptation.
7. **Répercussions** - Effet marqué sur quelque chose ou quelqu'un.
8. **Infrastructure** - Ensemble des actifs matériels aménagés et utilisés par une municipalité à l'appui de ses services sociaux, culturels et économiques. (Source : Municipalités participant au PLGA, 2017)

9. **Niveaux de service** – Paramètres ou combinaison de paramètres reflétant les résultats sociaux, politiques, environnementaux et économiques que fournit l'organisation. Les paramètres peuvent inclure la sécurité, la satisfaction de la clientèle, la qualité, la quantité, la capacité, la fiabilité, la réactivité, l'acceptabilité environnementale, les coûts et la disponibilité. (Source : ISO 55000:2014)
10. **Probabilité** – Évaluation qualitative subjective comportant peu de mesures objectives; faible, moyenne ou élevée.
11. **Actifs naturels municipaux** – Stock de ressources naturelles ou d'écosystèmes qu'utilise, gère ou pourrait gérer une municipalité, un district régional ou une autre forme d'administration locale en vue de la prestation durable d'un ou de plusieurs services municipaux. (Source : *Defining and Scoping Municipal Natural Assets*, Municipal Natural Assets Initiative, Colombie-Britannique, 2017)
12. **Résilience** – Capacité de se remettre rapidement de difficultés. (Source : *Oxford Dictionary*, 2018) Une collectivité résiliente a la capacité de survivre et de s'adapter à des stress chroniques et à des chocs sévères, par exemple la croissance ou le déclin démographique, le vieillissement de la population, l'afflux de nouveaux immigrants, les fluctuations économiques ou les répercussions des changements climatiques comme les tempêtes violentes, les inondations ou la fonte du pergélisol. (Source : *Bâtir des collectivités durables et résilientes* grâce à la gestion des actifs, FCM, 2018)
13. **Risque** – Produit de la probabilité et de la conséquence.
14. **Menace** – Quelque chose qui est susceptible de causer des dommages ou un danger.
15. **Vulnérabilité** – Faiblesse dans la capacité d'une personne, d'une structure ou d'un système naturel à réagir à une force négative, comme un danger. La vulnérabilité d'une collectivité à un danger peut être atténuée en élaborant des stratégies d'adaptation qui renforcent l'infrastructure, qui soutiennent les écosystèmes locaux et qui sensibilisent et préparent la collectivité.



ANNEXE B

Liste de contrôle des niveaux de service (NDS) pour les conséquences climatiques

La liste de contrôle suivante fournit un exemple de conséquences communes auxquelles les systèmes d'infrastructure des gouvernements municipaux font face en raison des changements climatiques. Elle est fondée sur l'information présentée dans *Climate Change and Asset Management: A Sustainable Service Delivery Primer*, d'Asset Management BC.

Conséquences communes des changements climatiques sur les systèmes d'infrastructure des gouvernements municipaux

Conséquences sur les égouts

- Capacité excédentaire causée par l'augmentation de l'afflux et de l'infiltration (peut entraîner une surcharge de surface et l'inondation de sous-sols)
- Changements dans les caractéristiques des effluents d'eaux usées
- Inondations affectant les bâtiments, les réservoirs et l'équipement de traitement

Conséquences sur la santé et les services d'urgence

- Demande accrue pour les services d'urgence
- Dommages aux structures des services d'urgence ou inondation de celles-ci
- Temps de réponse plus longs
- Réduction de la capacité d'aide

Conséquences sur les transports

- Dommages aux routes causés par l'érosion, les glissements de terrain et l'effondrement des remblais
- Dommages aux routes causés par des dégels et gels plus fréquents
- Effondrements de routes causés par le débordement de ponceaux et d'égouts pluviaux
- Risque élevé d'inondation ou de dommages aux chaussées, aux ponts et aux routes de faible élévation

Conséquences sur le drainage

- Dépassements plus fréquents de la capacité du système
- Défaillance des systèmes de drainage et des digues causant des dommages aux biens et aux infrastructures
- Augmentation du pompage (ce qui augmente les coûts énergétiques)

Conséquences sur les loisirs

- Stress sur la végétation et restrictions d'utilisation de l'eau dans les plans d'eau aménagés en raison de la sécheresse
- Perte d'arbres en raison de la sécheresse, de tempêtes de vent et d'organismes nuisibles (p. ex. le dendroctone du pin ponderosa)
- Augmentation de la demande pour les parcs et les plans d'eau en raison de la hausse des températures
- Changements affectant la qualité de l'eau des lacs ou des rivières qui peuvent avoir une incidence sur l'utilisation à des fins récréatives
- Augmentation de l'érosion et diminution de la stabilité des pentes

Conséquences sur les déchets solides et le recyclage

- Augmentation des odeurs et des organismes nuisibles pendant les étés et les hivers plus chauds
- Plus de lixiviat de décharge pendant les mois d'hiver

- Inondation des infrastructures essentielles ou des systèmes de collecte
- Restrictions de l'utilisation de l'eau (pendant les mois d'été) pour les pratiques de gestion des sites humides

Conséquences sur l'eau

- Perte de sources d'eau fiables en raison de la sécheresse
- Perte d'eau ou réduction de la qualité de l'eau de source
- Problèmes de capacité du système et stress sur les sources d'eau en raison de l'augmentation de la demande en eau
- Dommages causés aux infrastructures par les incendies et les inondations
- Inondations causant des problèmes de santé d'origine hydrique
- Problèmes de goût et d'odeur pendant les mois d'été
- Défaillances de barrages-réservoirs



ANNEXE C

Ressources supplémentaires

Les collectivités participantes du RGACC et du PLGA ont suggéré les ressources supplémentaires suivantes, qui pourraient être utiles pour aider votre collectivité à naviguer dans le processus d'intégration climatique :

Ressources supplémentaires	
Asset Management BC - BC Framework for Sustainable Service Delivery https://www.assetmanagementbc.ca/framework/	Le cadre établit une approche systématique de haut niveau qui aide les gouvernements municipaux à assurer la durabilité des services, des actifs et des finances au moyen d'un processus de gestion des actifs.
Trousse d'outils de gestion des actifs https://assetmanagement.toolkitnwtac.com/	La trousse d'outils de gestion des actifs de la Northwest Territories Association of Communities comprend un modèle et un guide sur les niveaux de service conçus pour aider les collectivités à interpréter et à adapter le modèle à leur contexte local.
Atlas climatique du Canada https://atlasclimatique.ca/	Combine la science du climat, la cartographie et la communication narrative pour rapprocher les Canadiens du problème mondial des changements climatiques. L'atlas est conçu pour inspirer des actions locales, régionales et nationales qui nous permettront de passer du risque à la résilience.
Données climatiques pour un Canada résilient https://donneesclimatiques.ca/	Fournit des données climatiques en haute résolution pour aider les décideurs à bâtir un Canada plus résilient. L'objectif de ce portail est d'aider les décideurs d'un large éventail de secteurs et d'emplacements en leur fournissant les données climatiques les plus à jour présentées dans des formats et des visualisations faciles à utiliser.
Centre Canadien pour des services climatique www.canada.ca/services-climatiques	Travaille avec les utilisateurs afin de comprendre les concepts et les tendances sur les risques climatiques et comment utiliser les informations climatiques dans la prise de décision. Le CCSC donne accès à des experts du climat pour trouver, interpréter et appliquer des informations climatiques historiques et futures.
Conseil International pour les Initiatives Écologiques Communales (ICLEI) https://icleicanada.org/fr/	ICLEI Canada travaille avec une grande variété d'intervenants du gouvernement, de l'industrie, du milieu universitaire et de la communauté des ONG pour bâtir des collectivités plus durables, à faible émission de carbone, écoénergétiques et prêtes à affronter les changements climatiques par l'échange entre pairs, les partenariats et le renforcement des capacités.

Ressources supplémentaires	
<p>Institute for Sustainable Infrastructure - Cadre Envision https://sustainableinfrastructure.org/envision/</p>	<p>Ce cadre fournit l'orientation nécessaire pour amorcer ce changement systémique dans la planification, la conception et la prestation d'une infrastructure durable et résiliente. Il décrit les paramètres de durabilité pour les projets d'infrastructure afin d'aider les utilisateurs à évaluer la mesure dans laquelle leur projet contribue aux conditions de durabilité pour toute la gamme des indicateurs sociaux, économiques et environnementaux.</p>
<p>Institute of Public Works Engineering Australasia (IPWEA) https://www.ipwea.org/home</p>	<p>L'IPWEA offre régulièrement des activités de perfectionnement professionnel continu, des conférences, des publications techniques et la possibilité de participer à des comités traitant de questions techniques pour ceux qui fournissent des travaux publics et des services d'ingénierie aux collectivités. Il s'agit notamment de l'International Infrastructure Management Manual (manuel international de gestion des infrastructures), qui contient des directives sur les risques ainsi que sur les niveaux de service.</p>
<p>Municipal Metrics Catalogue https://amontario.ca/municipal-metrics-catalogue_2/</p>	<p>Ce catalogue fournit aux conseils et au personnel municipal de l'Ontario une référence sur les paramètres utilisés par d'autres municipalités pour gérer leur infrastructure et respecter les normes et règlements liés à la gestion des actifs. L'objectif est d'aider à choisir les mesures relatives aux niveaux de service qui correspondent le mieux aux objectifs de la municipalité ainsi que d'autres indicateurs ou mesures techniques pour appuyer la prise de décisions.</p>
<p>NAMS Canada https://www.namscanada.org/</p>	<p>NAMS Canada est affiliée à l'IPWEA et aide les gouvernements municipaux et les organismes de travaux publics canadiens et nord-américains à améliorer la façon dont ils gèrent leurs infrastructures publiques. On y trouve des outils à la fois pour les risques et les niveaux de service.</p>
<p>Pacific Climate Impacts Consortium https://www.pacificclimate.org/</p>	<p>Centre régional de services climatologiques de l'Université de Victoria qui fournit des renseignements pratiques sur les répercussions physiques de la variabilité et des changements climatiques dans la région du Pacifique et du Yukon du Canada.</p>
<p>Prairie Climate Centre http://prairieclimatecentre.ca/</p>	<p>Le Prairie Climate Centre s'est engagé à rendre les changements climatiques significatifs et pertinents pour les Canadiens en utilisant une perspective fondée sur des données probantes au moyen de cartes, de vidéos documentaires, de rapports de recherche, de formation, de rédaction et de sensibilisation en langage simple. Leur atlas climatique est disponible pour ceux qui cherchent des informations sur les changements climatiques et ses répercussions.</p>
<p>Comité sur la vulnérabilité de l'ingénierie des infrastructures publiques (CVIIP) https://pievc.ca/fr</p>	<p>Le CVIIP dirige une initiative nationale visant à déterminer et à atténuer la vulnérabilité technique des infrastructures publiques canadiennes aux répercussions et aux risques du climat actuel et futur. Son but est de s'assurer que les projets d'infrastructure civile tiennent compte des répercussions des changements climatiques.</p>



Visitez le site
fcm.ca/innovationclimatique

FCM 