Gestion des actifs municipaux du Québec

Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines

GUIDE ET OUTIL D'AUTO-ÉVALUATION À DESTINATION DES MUNICIPALITÉS : RÉSILIENCE DES ACTIFS EN EAU FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Par

- **Maéva Ambros**, ing., M.Ing., CERIU
- **Richard Frenette**, ing., Ph.D., Brodeur Frenette
- **Sylvie Boulanger**, ing., Ph.D., Planifika

22 novembre 2022

Palais des congrès de Québec

BF PLANIFIKA

1. Présentation du projet

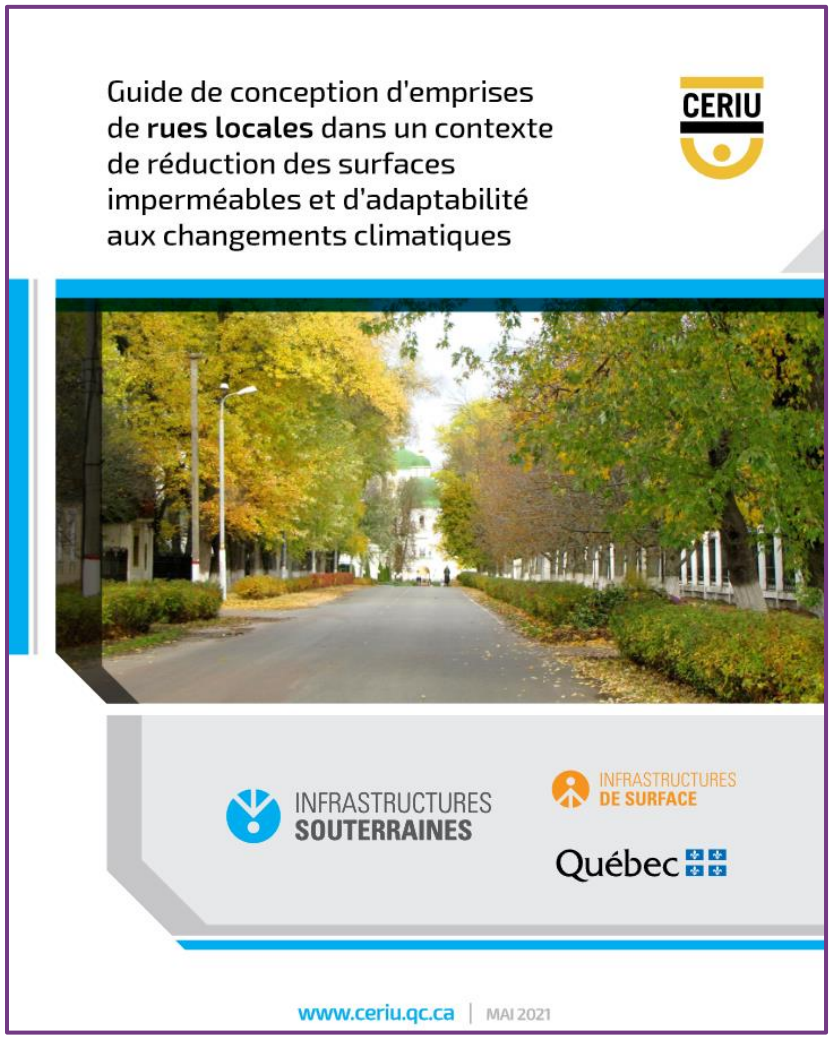
2. La résilience des actifs en eau

3. L'approche adoptée pour le développement du projet

Première partie :

Présentation du projet

Acteurs du projet



Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU)

- OBNL fondé en 1994
- Membres: municipalités, firmes, organismes, institutions, etc.
- Mission : Être LE réseau d'expertise et de référence œuvrant à la pérennité des infrastructures municipales.
- Objectifs: Rassembler les acteurs du milieu, créer un lieu de partage des expériences de gestion et développer les bonnes pratiques
- Développement de nombreux outils

Acteurs du projet

Fédération canadienne des municipalités (FCM)

- Programme de subvention en gestion des actifs au Canada pour les municipalités à l'intention des **organismes à but non lucratif**

- Objectif :
  - aider **les municipalités** à prendre des décisions éclairées en matière d'investissement dans les infrastructures en s'appuyant sur des pratiques plus solides de gestion des actifs
  - outiller les élus et employés municipaux.

- C'est le **nombre de municipalités** aidées qui compte, peu importe leur taille et leur population.

Initiative réalisée grâce à la contribution financière de la Fédération canadienne des municipalités (FCM) par l'intermédiaire du Programme de gestion des actifs municipaux (PGAM) qui est administré par la FCM et financé par le Gouvernement du Canada.

Canada FCM FÉDÉRATION CANADIENNE DES MUNICIPALITÉS FEDERATION OF CANADIAN MUNICIPALITIES

BF PLANIFIKA

Acteurs du projet

L'ÉQUIPE

- Supervision : Conseil permanent Gestion des actifs
  Maéva Ambros, ing., Directrice de projets, CERIU
- Coordination : **Anaïs Desmarest**, chargée de projet adjointe, CERIU
- Chargés de projet : **Sylvie Boulanger**, ing., Planifika et **Richard Frenette**, ing., Brodeur Frenette
  Francis Noël Bouvet, Planifika et **Anibal Saidani**, ing., Brodeur Frenette

COMITÉ DE TRAVAIL

ORGANISATIONS	PARTICIPANTS
Ville de Candiac	Alain Desjardins
Ville de Gatineau	Francis Pelletier
Ville de Laval	Driss Ellassraoui
Ville de Montréal	Normand Hachey
	Roger Kanyinda
Ville de Saint-Jérôme	François Tremblay
Municipalité de Sainte-Elisabeth	Catherine Haulard
Ville de Terrebonne	Philippe Lalonde
Ville de Trois-Rivières	Edwar Andres Cordon Barrera
Municipalité de Val-Morin	Mélanie Lapierre

Présentation du projet

Impacts des changements climatiques au Québec

Source : Info du Nord Sainte-Agathe

Présentation du projet

Enjeux et objectifs du projet

- **Sensibiliser** aux changements climatiques au Québec (inondation, ruissellement);
- Amener une **réflexion stratégique** sur les différents enjeux liés aux changements climatiques (riverains, usagers, élus, etc.);
- Proposer aux municipalités **d'évaluer leur résilience** (incluant un score de résilience), et selon les résultats obtenus leur proposer des pistes d'actions;
- Faire prendre conscience aux municipalités du Québec des **nouvelles problématiques liées aux changements climatiques** qui vont impacter leur gestion des actifs.

Présentation du projet

Livrables

Un outil d'auto-évaluation de mesure de la vulnérabilité et de la résilience municipale

Un guide pour donner des pistes de solutions

Seront disponibles **gratuitement** sur le site du CERIU lors de la publication du projet en **novembre 2023**

Présentation du projet

Projet pour aider les municipalités

Appel à intérêt

Enjeux et aléas

Démarche et cheminement

Test des outils

1 — 2 — 3 — 4 — 5 — **NOVEMBRE 2023**

Mis en place du comité de travail
- Profils de participants variés

Concept

INFRA 2022

Commentaires et finalisation du projet

- Être en mesure de s'évaluer sur la résilience des infrastructures en eau
- Avoir des pistes de solutions, avec notamment des retours sur expérience et de partage de connaissances

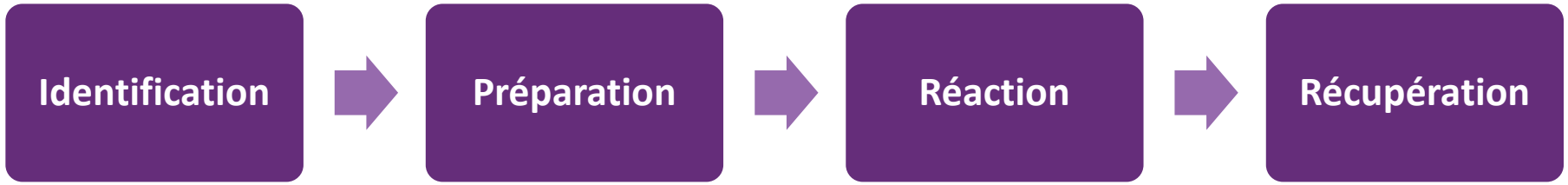
Deuxième partie :

La résilience des actifs en eau

Résilience

Définition : La capacité d'une organisation ou d'un système à résister et à se remettre d'une perturbation importante (choc, stress), assurant la poursuite du fonctionnement de ses activités et la fourniture du service.

Étapes :



Intégration des notions du guide de la FCM

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

Identification

Identifier le risque, la menace

- Quelles sont les différents types de risques?

Évaluation

Évaluer l'impact

- Quel est l'impact des changements climatiques sur les niveaux de service ?

Priorisation

Établir des stratégies

- Comment combler les lacunes, faire face aux risques et s'y adapter ?

Gestion

Planifier et surveiller

- Comment intégrer des mesures dans les plans de gestion d'actif ?

Vulnérabilité (Exposition)

Identification des risques présents et projetés

Résilience (Évaluation)

1. Connaissance des risques et sensibilisation
2. Prévention et adaptation
3. Réaction face à un évènement
4. Récupération et reconstruction
5. Gestion et planification stratégique de la résilience

Les étapes de la résilience

La résilience face aux changements climatiques dans une optique de gestion des eaux passe par l'analyse des:

ALÉAS CLIMATIQUES	ACTIFS	FONCTIONS
• Évènement, menace climatique pouvant perturber la gestion des actifs ainsi que le maintien des fonctions et des services	• Infrastructures qui peuvent être impactées par l'aléa	• Services perturbés ou interrompus par l'aléa. • Niveau de service qui ne répond pas aux standards habituels

Plusieurs aléas envisagés

- **Fortes précipitations**
- **Sécheresse**
- **Tempêtes et vents forts**

Aléas retenus

- Gel-dégel
- Pluies hivernales et printanières
- Espèces envahissantes
- Algues ou autres contaminent naturels
- Chaleur extrême (impact sur l'utilisation du chlore)
- Effet systémique entre les municipalités (dépendance et gouvernance)

Plusieurs actifs envisagés

- **Infrastructure d'eau potable**
  - Station de production
  - Transport et distribution
- **Infrastructures d'eaux usées**
  - Pluvial et unitaire

- Infrastructures sanitaires pures
- Infrastructures vertes

Éléments retenus

Plusieurs fonctions envisagées

- **Services d'eau potable**
  - Interdépendance Débit-Pression-Qualité
- **Services des eaux usées** (pluvial - unitaire)
  - Refoulement

- Protection de l'environnement
- Gestion sanitaire

Note: les inondations par débordements de cours d'eau ne sont pas retenues. Seuls les refoulements sont considérés.

Troisième partie :

L’approche adoptée pour le développement du projet

Conception du guide et de l'outil

Structure du guide

Partie 1

Comprendre le projet:
Définition de la résilience
Approche d'évaluation de la maturité
Description des thématiques évaluées

Quels sont les objectifs?

Partie 2

Comprendre l'outil:
Fonctionnalité de l'outil
Mécanisme d'évaluation
Explications sur l'interprétation des résultats (qualitatifs, quantitatifs)

Comment j'évalue ma résilience?

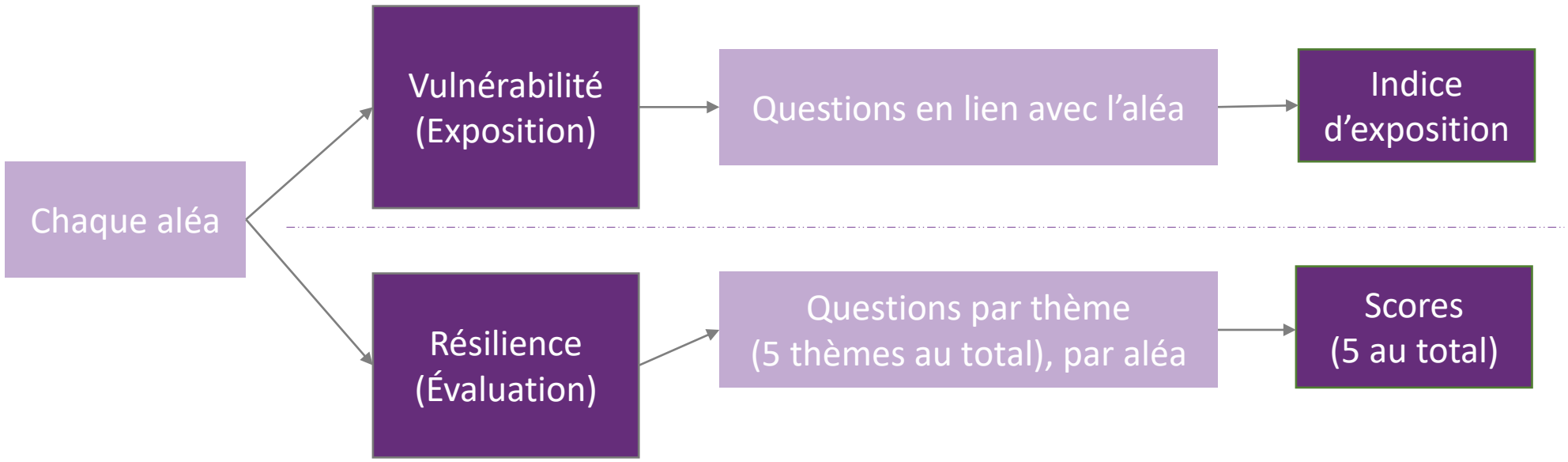
Partie 3

Pistes d'information:
Brève explication des thèmes à améliorer
Pistes de solutions génériques
Piste d'information sur les solutions à mettre en place

Comment améliorer ma résilience ?

Conception du guide et de l'outil

L'outil et les deux principales parties, pour chaque aléa



Conception du guide et de l'outil

Le cheminement de l'utilisateur

3 Étapes

GUIDE — ÉTAPE 1

1. : Résilience
2. : Utilisation de l'outil

GUIDE — ÉTAPE 3

3. : Pour chacun des thèmes de la résilience :

Explication générale du thème de la résilience à améliorer.

Partie spécifique (références et pistes de solutions détaillées) pour améliorer la résilience vis-à-vis de chacun des aléas.

OUTIL — ÉTAPE 2

Pour chacun des **3 aléas,**
Fortes précipitations, Sécheresse et Tempêtes :

Séries de questions permettant d'identifier le niveau de vulnérabilité et la capacité de résilience de la municipalité face à cet aléa.

Score de la municipalité identifiant le niveau de maturité pour chacun des thèmes de la résilience : Connaissance des risques et sensibilisation, Prévention et adaptation, Réaction, Récupération et reconstruction et Gestion et planification stratégique

Liens vers le guide pour l'identification des pistes de solutions

Types de contenu

Pour chacun des aléas

Vulnérabilité (Exposition)

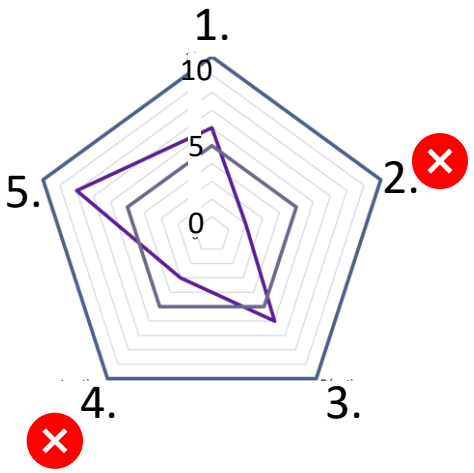
Identification des risques présents et projetés

→ **Indice**

Résilience (Évaluation)

1. Connaissance des risques et sensibilisation
2. Prévention et adaptation
3. Réaction face à un évènement
4. Récupération et reconstruction
5. Gestion et planification stratégique de la résilience

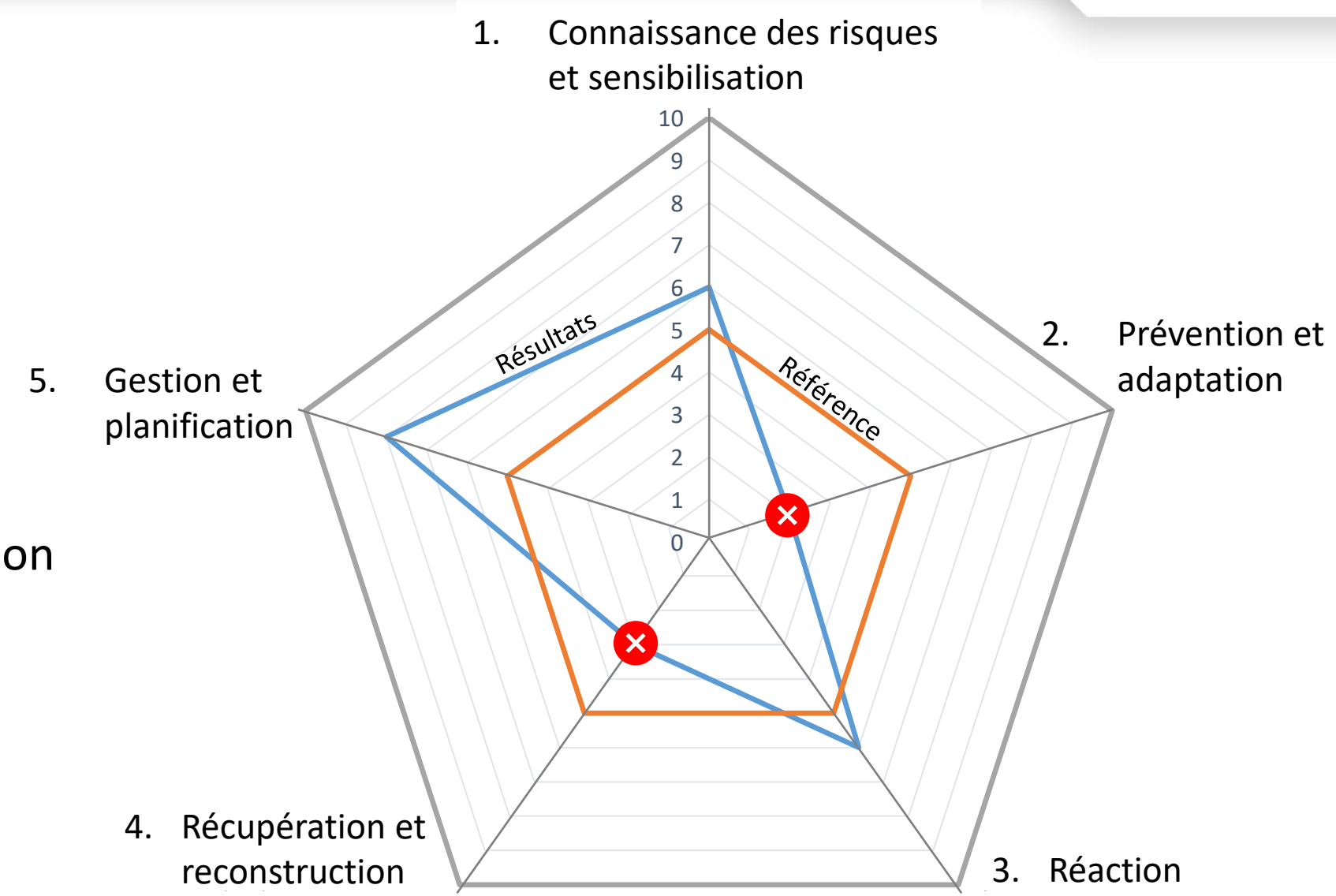
→ **Scores** (par thème)



Scores de résilience

Résultats de l'évaluation de la maturité :

- selon 5 thèmes
- par aléa



Exemple : Identification des risques présents et projetés

Pour l'aléa : fortes précipitations

Question IR-06

Au cours des dernières années, quel est le niveau de gravité des événements de débordement du réseau d'eau pluvial observé ?

Réponses

1. Débordement majeur perturbant les activités de la municipalité de façon significative
2. Débordement notable perturbant les activités de la municipalité
3. Débordement localisé ayant peu ou pas d'impact sur la municipalité

Exemple : Connaissance des risques et sensibilisation

Pour l'aléa : fortes précipitations

Question CS-03

Votre municipalité a-t-elle en main un portrait des prévisions futures liées aux changements climatiques et leurs impacts sur les risques au réseau pluvial ?

Réponses

1. Non
2. Partiellement, une identification simplifiée et sommaire a été effectuée
3. Oui, une analyse de vulnérabilité a été complétée

Pour chacun des aléas

Vulnérabilité (Exposition)

Identification des risques présents et projetés

Résilience (Évaluation)

1. Connaissance des risques et sensibilisation
2. Prévention et adaptation
3. Réaction face à un évènement
4. Récupération et reconstruction
5. Gestion et planification stratégique de la résilience

Tableau récapitulatif

	Fortes précipitations	Sécheresse	Tempêtes et vents forts
Indice de vulnérabilité			
Indice	✕ Élevé	Modéré	Modéré
Scores de résilience			
Score 1.	✕ 3.7	6.3	6.7
Socre 2.	✕ 4.2	8.1	7.8
Score 3.	7.8	✕ 3.9	8.1
Score 4.	7.1	5.5	7.2
Score 5.	✕ 3.2	✕ 4.1	5.9

Conception du guide et de l'outil

Les pistes de solutions

Les pistes d'information sont :

- Structurées sous forme de fiche
- Fournies pour chaque thème
- Fournies par aléa

Niveau d'information varie selon le thème et l'aléa

		Fortes précipitations	Sécheresse	Tempêtes
Vulnérabilité	Identification des risques	Pas de fiches		
Résilience	1.Connaissances des risques et sensibilisation	FICHE 1	FICHE 2	FICHE 3
	2.Prévention et adaptation	FICHE 4	FICHE 5	FICHE 6
	3.Réaction face à un événement	FICHE 7	FICHE 8	FICHE 9
	4.Récupération et reconstruction	FICHE 10	FICHE 11	FICHE 12
	5.Gestion et planification stratégique	FICHE 13		

Conception du guide et de l'outil

Structure des fiches

- Bref retour sur la description de l'étape et de son intégration dans le volet.

- Liste et description des grandes familles de pistes solutions
- Pistes de solution génériques

- Description des pistes d'information
- Référence vers une source externe pour approfondir

Identification des références pour renvoi vers un registre

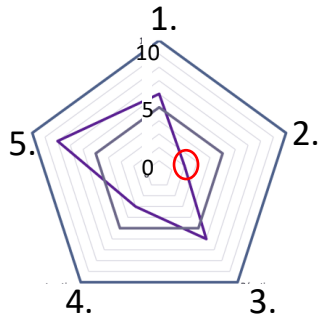
Volet	Résilience
Étape	1.Connaissances des risques et sensibilisation
Pistes de solution	
Pistes d'information	
Fortes précipitations	
Sécheresse	
Tempêtes	

Conception du guide et de l'outil

Exemple de fiche

Résultat d'évaluation:

Volet : Résilience
Étape : 2.Prévention et adaptation
Aléa : Fortes précipitations
Score : 2.4



Renvoi vers un registre à l'aide de l'identifiant de la référence

Volet	Résilience
Étape	2.Prévention et adaptation

Après avoir identifié et pris connaissances des risques auxquels une municipalité est exposée, celle-ci peut mettre en place des pratiques lui permettant d'être plus alerte face aux événements météorologiques pouvant mettre son réseau à rude épreuve. Des ajustements au réseau peuvent également être apportés afin de le rendre plus résilient lors d'un événement de fortes précipitations par exemple.

Pistes de solution

A- Configuration et état des infrastructures pour faire face aux risques
B- Surveillance des aléas et actifs
C- Programme de prévention et réglementation

Pistes d'information

Fortes précipitations

2.1-Regroupement des organismes des bassins versants du Québec	A	X	B		C	X

Outils pour l'introduction à la gestion des eaux pluviales
(https://robvq.qc.ca/gdep/soutiller/)
Catalogue d'outils de différentes natures offrants aux responsables municipaux (élus et responsables techniques) des **solutions à la fois structurelles**, telles que des guides techniques pour conception d'ouvrages de gestion optimales des eaux pluviales, ainsi que des **solutions non structurelles**, en lien avec des ajustements dans la réglementation pour aider à réduire les eaux de ruissellement ou le volume des eaux envoyées dans le réseau.

2.2-Piste d'information no.2	A		B		C	

Titre
Lien
Description

Les étapes à venir

Appel à intérêt

Enjeux et aléas

Démarche et cheminement

Test des outils

Mis en place du comité de travail
- Profils de participants variés

Concept

INFRA 2022

Commentaires et finalisation du projet

Date de parution du projet :

Novembre 2023

Gratuit

www.ceriu.qc.ca

Gestion des actifs municipaux du Québec

LA FORCE DU PARTENARIAT

ceriu.qc.ca

DES QUESTIONS ?

Pour toutes informations supplémentaires :

anais.desmarest@ceriu.qc.ca

BF PLANIFIKA

Gestion des actifs municipaux du Québec

LA FORCE DU PARTENARIAT

ceriu.qc.ca

DES QUESTIONS ?

CERIU

1255, boulevard Robert-Bourassa
Bureau 800
Montréal (Québec) H3B 3W3

www.ceriu.qc.ca

BF PLANIFIKA