



# Plan d'adaptation aux changements climatiques - 2022-2032 MRC de Maskinongé

## **Présenté au :**

Service de l'aménagement et de développement du territoire  
MRC de Maskinongé  
651, boul. Saint-Laurent Est  
Louiseville (Québec) J5V 1J1

Téléphone : 819-228-9461 poste 2044  
[Karine.lacasse@mrc-maskinonge.qc.ca](mailto:Karine.lacasse@mrc-maskinonge.qc.ca)

## **Réalisé par :**

Enviro-accès

Date : 19 septembre 2022

## **PÉRIODE COUVERTE PAR LE PLAN D'ADAPTATION**

*Le plan d'adaptation aux changements climatiques couvre la période de 2022 à 2032.*

## **MÉTHODOLOGIE**

*Le plan d'adaptation a été réalisé à l'aide de deux ouvrages de référence, soit le guide destiné au milieu municipal québécois d'Ouranos « Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques » ainsi que sur le rapport « Gestion des risques en sécurité civile » du Ministère de la Santé publique.*

## **ÉQUIPE DE TRAVAIL**

*Ce plan d'adaptation a été réalisé par l'équipe d'Enviro-accès en collaboration avec le personnel de la MRC de Maskinongé, soit Yanick Boucher, Aménagiste – Chargé de projets, Karine Lacasse, Coordonnatrice – Service d'aménagement et de développement du territoire ainsi que Hugues Dubois – Géomaticien.*

## **RENSEIGNEMENTS**

*Ce projet est réalisé grâce au Programme de soutien à l'intégration de l'adaptation aux changements climatiques à la planification municipale du gouvernement du Québec.*

*Pour plus de renseignements concernant la mise en œuvre du plan d'adaptation, vous pouvez communiquer avec la MRC de Maskinongé en communiquant avec Mme Karine Lacasse à l'adresse courriel suivante : [Karine.Lacasse@mrc-maskinonge.qc.ca](mailto:Karine.Lacasse@mrc-maskinonge.qc.ca).*

## Glossaire<sup>1</sup>

<b>ACCEPTABILITÉ DU RISQUE</b>	Niveau de conséquences et de dommages potentiels, au regard de la probabilité d'occurrence d'un aléa, qu'une société, une communauté ou une organisation considère comme <u>acceptable</u> tenant compte des conditions sociales, économiques, politiques, culturelles, techniques et environnementales du moment.
<b>ALÉA</b>	Phénomène, manifestation physique ou activité humaine susceptible d'occasionner des pertes en vies humaines ou des blessures, des dommages aux biens, des perturbations sociales et économiques ou une dégradation de l'environnement (chaque aléa est entre autres caractérisé en un point donné, par une probabilité d'occurrence et une intensité donnée).
<b>ANALYSE DES RISQUES</b>	Processus systématique qui vise à estimer le niveau de risque par l'analyse des probabilités d'occurrence des aléas et des conséquences potentielles pouvant résulter de leur manifestation.
<b>APPRÉCIATION DES RISQUES</b>	Processus global intégrant les étapes de l'identification, de l'analyse et de l'évaluation des risques.
<b>CONSÉQUENCE</b>	Atteinte ou dommage porté aux populations, aux biens et aux autres éléments d'un milieu touché par la manifestation d'un aléa.
<b>ÉVALUATION DES RISQUES</b>	Processus visant à déterminer les risques qui requièrent la mise en place de mesures pour en réduire l'importance et à leur attribuer une priorité de traitement.
<b>FACTEUR DE VULNÉRABILITÉ</b>	Caractéristique sociale, économique, physique (matérielle) ou naturelle susceptible de rendre une collectivité ou un élément exposé plus vulnérable à la manifestation d'un ou de plusieurs aléas.
<b>GESTION DES RISQUES</b>	Approche adoptée par une collectivité ou une organisation, visant la réduction des risques et misant sur la prise en compte constante et systématique des risques dans ses décisions administratives, dans la gestion de ses ressources ainsi que dans la façon dont elle assume ses responsabilités.
<b>IDENTIFICATION DES RISQUES</b>	Processus qui consiste à recueillir de façon systématique des informations sur le milieu, les aléas et la vulnérabilité afin de déterminer les risques auxquels une collectivité ou une organisation est exposée.
<b>NIVEAU DE RISQUE</b>	Importance attribuée à un risque en fonction de l'évaluation des probabilités d'occurrence de l'aléa en cause et de ses conséquences potentielles.
<b>PROBABILITÉ D'OCCURRENCE</b>	Degré de vraisemblance associé à la manifestation d'un aléa d'une intensité donnée (la probabilité d'occurrence peut s'exprimer de façon qualitative ou quantitative).
<b>RISQUE</b>	Combinaison de la probabilité d'occurrence d'un aléa et des conséquences pouvant en résulter sur les éléments vulnérables d'un milieu donné.
<b>RISQUE RÉSIDUEL</b>	Risque subsistant après la gestion des risques.
<b>VULNÉRABILITÉ</b>	Condition résultant de facteurs physiques, sociaux, économiques ou environnementaux, qui prédispose les éléments exposés à la manifestation d'un aléa à subir des préjudices ou des dommages.

<sup>1</sup> La majorité des définitions sont tirées ou adaptées du document « Gestion des risques en sécurité civile » publié par le Ministère de la Sécurité publique du Québec (MSP, 2008).

# SYNTHÈSE

L'impact des activités humaines sur le climat est aujourd'hui un fait irréfutable approuvé par l'ensemble des scientifiques. L'utilisation à grande échelle de combustibles fossiles représente l'une des principales problématiques découlant directement des activités de l'homme et qui provoque le réchauffement de la température globale, qui à son tour provoque une multitude d'impacts considérables. Bien qu'il existe une grande incertitude liée à la prédiction de ces impacts, le fait que ceux-ci auront des répercussions majeures sur nos activités est une certitude. Dans cette optique, des efforts d'adaptation aux effets inévitables du changement climatique sont nécessaires.

Ce document vise à décrire le plan d'adaptation pour la MRC de Maskinongé pour la période de 2022 à 2032. Il vise à prévenir et limiter les risques et les impacts associés aux changements climatiques et jugés prioritaires pour le territoire de la MRC de Maskinongé. Afin de tenir compte des changements liés à l'évolution du climat à plus grande échelle, les propos du plus récent rapport du GIEC ont également été discutés dans ce plan.

Les principaux objectifs de ce rapport sont présentés ci-dessous :

- ❖ Identifier, analyser et évaluer les risques reliés aux changements climatiques sur son territoire;
- ❖ Prévoir des mesures réalistes et concrètes afin d'atténuer les conséquences de ces risques pour les citoyens et assurer leur bien-être et leur sécurité;
- ❖ Mettre en place des mesures visant à protéger les infrastructures municipales et celles de la collectivité des intempéries;
- ❖ Atténuer l'impact des changements climatiques sur les activités économiques du territoire de la MRC dans les années à venir.

Une analyse de risques approfondie a été réalisée pour cibler les problématiques majeures sur le territoire et de rendre la mise en œuvre de ce premier plan réaliste en fonction des ressources disponibles pour la MRC. Les interventions à mettre en œuvre ont été discutées avec plusieurs acteurs du territoire afin de s'assurer de la pertinence de celles-ci et de la faisabilité d'implantation de ces mesures.

L'élaboration du plan d'adaptation de la MRC de Maskinongé s'est déroulée selon les cinq étapes recommandées par le guide d'Ouranos « Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques » qui sont présentées ci-dessous. Ce rapport représente le livrable découlant de l'étape cinq mentionnée dans le guide de Ouranos.

## Étapes d'élaboration du plan d'adaptation aux changements climatiques

1. Évaluer les impacts du climat actuel
2. Définir les impacts potentiels des changements climatiques et analyser les vulnérabilités
3. Réaliser une appréciation des risques
4. Trouver et prioriser des options pour gérer les risques
5. Produire et mettre en œuvre un plan d'adaptation

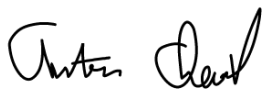
Le plan d'adaptation de la MRC de Maskinongé présente une évaluation des aléas, de leurs probabilités, de leurs impacts et des vulnérabilités locales pour établir les risques d'évènements associés aux changements climatiques et les interventions requises afin de prévenir et réduire les impacts. Les mesures retenues sont principalement de nature préventive ou de suivi ou encore, visent la mise en place d'outils permettant une meilleure compréhension des risques et des vulnérabilités. En fonction du contexte, des rencontres ainsi que des échanges effectués et de l'historique d'évènements liés au climat, les secteurs présentés dans le tableau suivant ont été identifiés à risque et nécessitent l'intégration de mesures.

### Secteurs visés - Plan d'adaptation 2022 – 2032

- 1 Agricole et forêts
- 2 Services aux citoyens
- 3 Gestion de l'eau et des infrastructures
- 4 Gestion des sols
- 5 Santé publique


Pour chacun de ces secteurs, des mesures d'adaptation sont présentées en fonction d'un échéancier établi en coopération avec les intervenants de la MRC de Maskinongé. Un échéancier pour ces mesures a également été établi en fonction d'une mise à place à court, moyen ou long terme.

**Préparé par :**



Antoine Chenail, B.Env.  
Enviro-accès inc.

**Révisé par :**



Mathieu Muir, ing. M. Env.  
Enviro-accès inc.



268, rue Aberdeen, Bureau 204  
Sherbrooke, Québec, J1H 1W5  
Tél. : (819) 823-2230  
[www.enviroaccess.ca](http://www.enviroaccess.ca)



651, boul. Saint-Laurent Est  
Louiseville, Québec, J5V 1J1  
Téléphone : (819) 228-9461  
[mrcinfo@mrc-maskinonge.qc.ca](mailto:mrcinfo@mrc-maskinonge.qc.ca)

# TABLE DES MATIÈRES

<b>SYNTHÈSE</b> .....	<b>II</b>
LISTE DES FIGURES .....	V
LISTE DES TABLEAUX .....	VI
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
MISE EN CONTEXTE .....	1
OBJECTIFS DE LA DÉMARCHE .....	1
MÉTHODOLOGIE DE TRAVAIL .....	2
<b>1 CONTEXTE RÉGIONAL ET LOCAL</b> .....	<b>4</b>
TERRITOIRE .....	4
POPULATION .....	5
STRUCTURE ADMINISTRATIVE .....	7
ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES .....	7
ACTIVITÉS TOURISTIQUES .....	7
<b>2 ÉVOLUTION DU CLIMAT</b> .....	<b>9</b>
<b>3 ÉVALUATION DES IMPACTS ACTUELS DU CLIMAT</b> .....	<b>11</b>
L'ÉTAT ACTUEL DU CLIMAT SELON LE DERNIER RAPPORT DU GIEC .....	11
IMPACTS ACTUELS IDENTIFIÉS À TRAVERS LA LITTÉRATURE .....	11
1. Inondations .....	13
2. Canicules .....	13
3. Tempêtes de neige .....	13
4. Vagues de froid extrême .....	14
5. Sécheresses .....	14
6. Pluies intenses .....	14
7. Précipitations mixtes (grêle, pluie verglaçante, neige lourde) .....	14
8. Orages/Tempêtes/Vents violents .....	14
9. Glissements de terrain et érosion des berges .....	15
10. Espèces envahissantes .....	15
11. Feux de forêt .....	15
12. Smog .....	15
13. Ondes de tempête .....	15
<b>4 IMPACTS POTENTIELS ET ANALYSE DES VULNÉRABILITÉS</b> .....	<b>16</b>
PRÉDICTIONS DU GIEC .....	16
PRÉDICTIONS CLIMATIQUES D'OURANOS .....	16
IMPACTS ET VULNÉRABILITÉS IDENTIFIÉS LORS DES RENCONTRES .....	19
<b>5 APPRÉCIATION DES RISQUES</b> .....	<b>22</b>
CHOIX DE MÉTHODOLOGIE POUR L'ÉLABORATION DE LA MATRICE DE RISQUE .....	22
SOMMAIRE DES RÉSULTATS DE L'ANALYSE DE RISQUES .....	25
<b>6 MESURES D'ADAPTATION POUR LA GESTION DES RISQUES</b> .....	<b>28</b>

1.	Mesures agricoles et forêts.....	29
2.	Services aux citoyens.....	31
3.	Gestion de l'eau et des infrastructures.....	35
4.	Gestion des sols.....	46
5.	Santé publique.....	48
	CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE.....	51
	MÉCANISME DE SUIVI ET DE MISE À JOUR.....	53
	COMMUNICATION ET DIFFUSION DU PLAN D'ADAPTATION.....	54
	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>55</b>
	<b>RÉFÉRENCES.....</b>	<b>56</b>

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	Étapes d'élaboration d'un plan d'adaptation aux changements climatiques.....	2
Figure 2 :	Sommaire des impacts associés aux changements climatiques .....	3
Figure 3 :	Localisation de la MRC de Maskinongé .....	4
Figure 4 :	Pourcentage de la population ayant plus de 65 ans .....	6
Figure 5 :	Revenu total moyen par individu.....	6
Figure 6 :	Vocation du territoire de la MRC .....	8
Figure 7 :	Évolution de la température moyenne quotidienne enregistrée à la station de Saint-Alexis-Des-Monts entre 1963 et 2017.....	9
Figure 8 :	Évolution des précipitations quotidiennes enregistrées à la station de Saint-Alexis-Des-Monts entre 1963 et 2017 .....	10
Figure 9 :	Photo d'un épisode d'inondation .....	13
Figure 10 :	Photo d'une tempête de neige.....	13
Figure 11 :	Photo d'activité agricole représentant un secteur économique important pour la MRC .....	14
Figure 12 :	Photo de parcelles de terrains en bordure de route susceptibles aux décrochages ..	15
Figure 13 :	Photo de Myriophylles à épis dans un cours d'eau.....	15
Figure 14 :	Prévision des températures moyennes annuelles de la Mauricie 2041-2070 en fonction du scénario d'émissions élevées .....	17
Figure 15 :	Prévision des précipitations moyennes annuelles de la Mauricie 2041-2070 en fonction du scénario d'émissions élevées .....	17
Figure 16 :	Prévision des températures moyennes annuelles de la Mauricie 2041-2070 en fonction du scénario d'émissions modérées .....	18
Figure 17 :	Prévision des précipitations moyennes annuelles de la Mauricie 2041-2070 en fonction du scénario d'émissions modérées .....	18
Figure 18 :	Prévision à très long terme des températures moyennes annuelles de la Mauricie 2071-2100 en fonction du scénario d'émissions élevées .....	19

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Analyses des articles de l'Écho de Maskinongé pour deux périodes 2019-2020 et 2010-2013 .....	12
Tableau 2 : Sommaire des constats sur le territoire en fonction des aléas retenus .....	20
Tableau 3 : Échelle de probabilité (P) .....	23
Tableau 4 : Échelle de gravité (G).....	23
Tableau 5 : Échelle de capacité de réaction (C) .....	23
Tableau 6 : Pondération supplémentaire en fonction des rencontres avec les parties prenantes .....	24
Tableau 7 : Seuils de risques (R).....	24
Tableau 8 : Résultats de l'analyse de risques .....	25
Tableau 9 : Calendrier de mise en œuvre.....	51
Tableau 10 : Rôles et responsabilités du suivi et de la mise en œuvre du plan d'adaptation de l'équipe de la MRC de Maskinongé .....	53



# INTRODUCTION

## Mise en contexte

Depuis plusieurs années, la MRC de Maskinongé planifie et assure le développement harmonieux de son territoire dans un objectif de développement durable. En plus de coordonner la gestion des différents aspects environnementaux sous sa responsabilité, la MRC se préoccupe de la réduction de ses émissions de gaz à effet de serre (GES) et tient à appuyer la lutte aux changements climatiques. Toutefois, les impacts découlant de ces changements sont déjà présents et observables sur le territoire. Consciente de cette réalité, la MRC de Maskinongé souhaite mettre en place des mesures préventives afin de réduire les impacts potentiels de ceux-ci sur son territoire.

Dans cette optique, la MRC de Maskinongé a sollicité l'appui d'Enviro-accès, une firme spécialisée dans les GES et les changements climatiques, pour réaliser un plan d'adaptation aux changements climatiques. Ce présent rapport démontre ainsi les différentes étapes du plan d'adaptation ayant été réalisé par Enviro-accès en collaboration avec la MRC de Maskinongé.

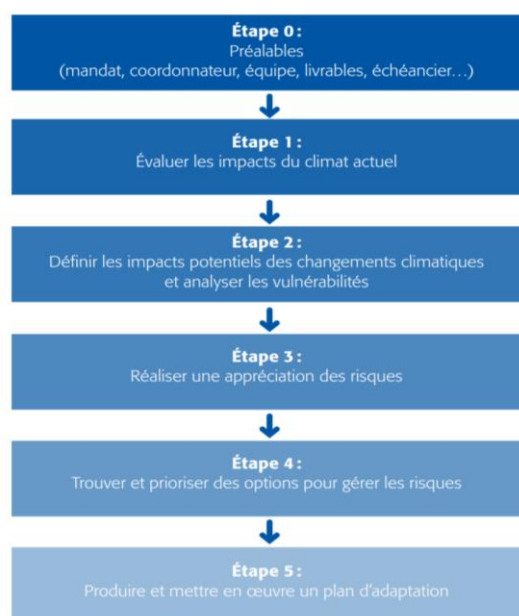
## Objectifs de la démarche

Le plan d'adaptation de la MRC possède plusieurs objectifs, dont les principaux sont présentés ci-dessous :

- ❖ Identifier, analyser et évaluer les risques reliés aux changements climatiques sur son territoire;
- ❖ Prévoir des mesures réalistes et concrètes afin d'atténuer les conséquences de ces risques pour les citoyens et assurer leur bien-être et leur sécurité;
- ❖ Mettre en place des mesures visant à protéger les infrastructures municipales et celles de la collectivité des intempéries;
- ❖ Atténuer l'impact des changements climatiques sur les activités économiques du territoire de la MRC dans les années à venir.

## Méthodologie de travail

L'élaboration du plan d'adaptation repose sur les principes de gestion des risques. Les méthodes proposées dans le document intitulé, « *Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques* », proposées par le consortium Ouranos, ont été retenues pour l'identification, l'évaluation et le choix des interventions pour la gestion de ces risques (Ouranos, 2010a). Les cinq étapes d'élaboration du plan d'adaptation, proposées par le guide de Ouranos et présentées à la figure suivante, ont donc été suivies :



**Figure 1 : Étapes d'élaboration d'un plan d'adaptation aux changements climatiques<sup>2</sup>**

Les incertitudes dans l'évaluation des changements climatiques sont relativement importantes. Cependant, les multiples modèles et l'historique des conditions climatiques permettent de décerner plusieurs grandes tendances pour les

années à venir. Donc, malgré ces incertitudes, il est important d'étudier ces tendances pour le territoire, d'évaluer comment s'y adapter, et surtout, d'établir un mode de gestion actif des risques vu la nature dynamique du phénomène et l'évolution des connaissances. Les prévisions de changements climatiques utilisées dans la présente étude sont principalement tirées d'ouvrages publiés par Ouranos. Ouranos est un consortium basé à Montréal qui intègre quelque 250 scientifiques et professionnels qui se concentrent sur la science du climat, les impacts associés au climat et l'adaptation aux changements climatiques. Ces méthodes ont également été bonifiées par celles incluses au document intitulé, « *Gestion des risques en sécurité civile* », préparées par le ministère de la Sécurité publique du Québec (MSP), afin d'assurer une cohésion entre deux approches ayant des objectifs très similaires et/ou complémentaires (MSP, 2008).

Le plan d'adaptation a été conçu en étroite collaboration avec les intervenants de la MRC de Maskinongé ainsi que ceux de multiples municipalités et organismes sur le territoire afin d'identifier clairement les problématiques et responsabilités de chacun au niveau de la mise en place des mesures proposées par le plan d'adaptation. Plus précisément un comité de travail régional composé d'inspecteurs municipaux et/ou de directeurs généraux de chacune des municipalités du territoire, ainsi que de divers intervenants d'organismes du milieu a été constitué. Les rencontres avec ces intervenants ont été effectuées en deux phases, la première visant à cibler les impacts et vulnérabilités sur le territoire et la deuxième visant à évaluer la faisabilité et l'utilité des mesures proposées<sup>3</sup>. Un sondage a également été fait parvenir à tous les participants avant ces deux phases pour obtenir des informations préliminaires permettant d'orienter les discussions.

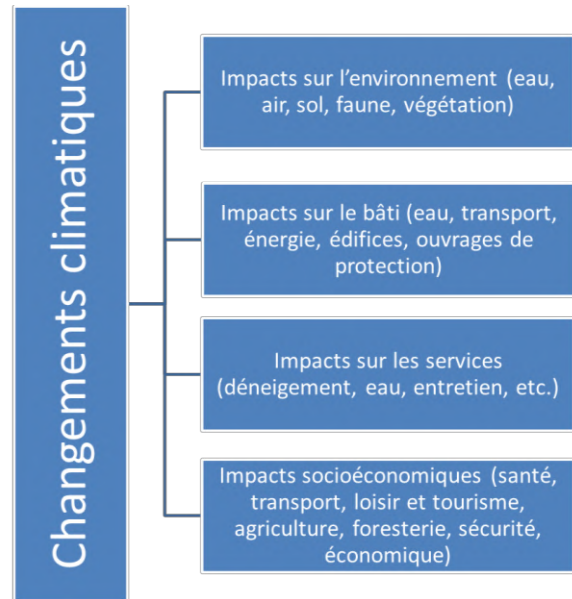
<sup>2</sup> Ouranos, *Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques*. Guide destiné au milieu municipal québécois, Montréal (Québec), 2010, 48 p.

<sup>3</sup> À noter que la première phase a été subdivisée en trois rencontres afin de faciliter les échanges avec tous les participants et de maximiser la quantité d'information recueillie auprès des participants. Voir l'annexe II pour la liste de participants aux rencontres.

Les résultats de ces discussions ont permis d'éliminer certains risques potentiels identifiés durant l'analyse préliminaire et de concentrer les efforts d'adaptation sur les risques prioritaires. Les vulnérabilités qui n'ont pas pu être identifiées à travers la littérature sont également ressorties de ces discussions. Finalement, les commentaires apportés par le groupe en phase deux ont permis de bonifier la liste de mesures en fonction des besoins spécifiques du territoire.

Le plan d'adaptation présente les interventions retenues à partir d'une analyse de risques, qui s'appuient sur une réduction optimale des impacts associés aux changements climatiques (présentés sous forme sommaire à la figure 2). Afin de mettre de l'avant une approche prônant le développement durable, les impacts ont été analysés en fonction des trois grands axes suivants : économique, social et environnemental.

Il est important de noter que le plan ne peut donc être conçu en assumant qu'il couvrira l'ensemble des attentes, des besoins et des impacts présents et futurs de tous. Le plan d'adaptation se veut plutôt l'intégration des risques liés aux changements climatiques dans une approche plus globale de gestion des risques. Il est primordial de rappeler que la gestion des risques est une démarche qui se veut itérative, mais soutenue et qu'un niveau de risque résiduel en fait partie.



**Figure 2 : Sommaire des impacts associés aux changements climatiques**

# 1 CONTEXTE RÉGIONAL ET LOCAL

## Territoire

La MRC de Maskinongé est située dans la région administrative de la Mauricie, région qui comprend six MRC et une population totale de 274 013 habitants, dont 36 854 attribuables à la MRC de Maskinongé (ISQ, 2020). Localisé à l'ouest de la Ville de Trois-Rivières et au nord du lac Saint-Pierre, le territoire de la MRC de Maskinongé couvre une superficie de 2 380 km<sup>2</sup> et regroupe 17 municipalités (MAMH, 2021).

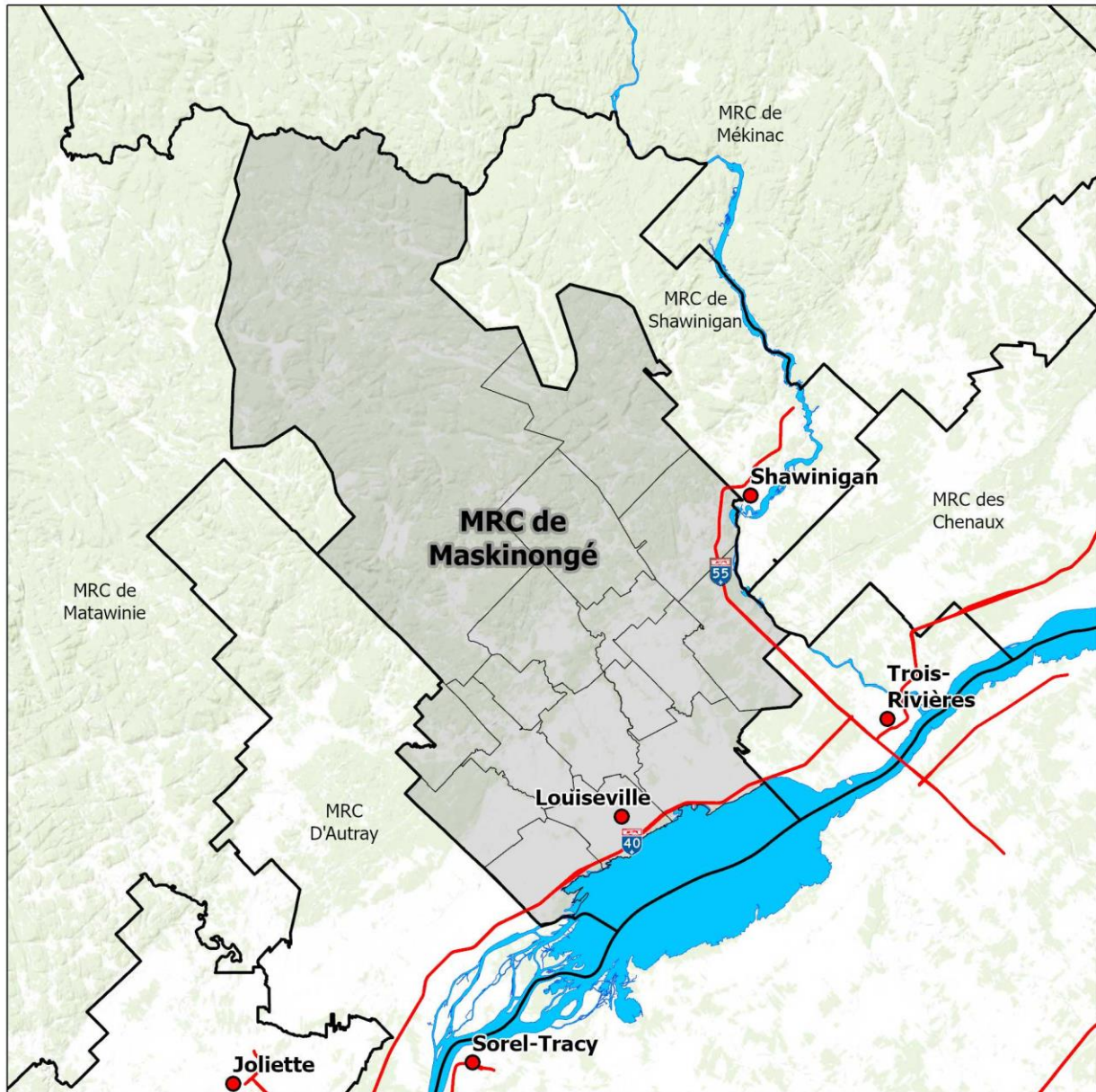


Figure 3 : Localisation de la MRC de Maskinongé

Le sud du territoire possède une pente très faible ainsi que des sols majoritairement argileux avec dépôts organiques, ce qui entraîne un fort potentiel agricole. Cette portion du territoire borde le lac Saint-Pierre et fait partie de ce que l'on nomme les plaines du Saint-Laurent. À noter qu'une bonne partie des berges du lac Saint-Pierre sont des zones inondables susceptibles d'être inondées à certaines périodes de l'année.

Le nord du territoire possède un relief complètement à l'opposé avec un terrain accidenté et montagneux entrecoupé par de nombreuses rivières. Une bonne partie de ce territoire est recouverte de forêt qui représente l'un des moteurs économiques pour cette portion du territoire. C'est également ce type de terrain qui recouvre la majeure partie du territoire. Finalement, le piémont représente la zone de contact entre la plaine et le plateau avec de nombreux talus argileux.

Le réseau hydrographique du territoire est important en raison de la quantité importante de lacs et rivières dans la MRC. La MRC est drainée par six réseaux hydrographiques et à chacun de ceux-ci se rattache un ensemble de lacs ou cours d'eau drainant les eaux vers le lac Saint-Pierre. Les bassins versants sont les suivants : la rivière du loup, la petite rivière du loup, la petite rivière Yamachiche, la grande rivière Yamachiche, la rivière Maskinongé et la rivière Shawinigan. Parmi les différents cours d'eau et lacs, la rivière Maskinongé et le lac Saint-Pierre sont reconnus

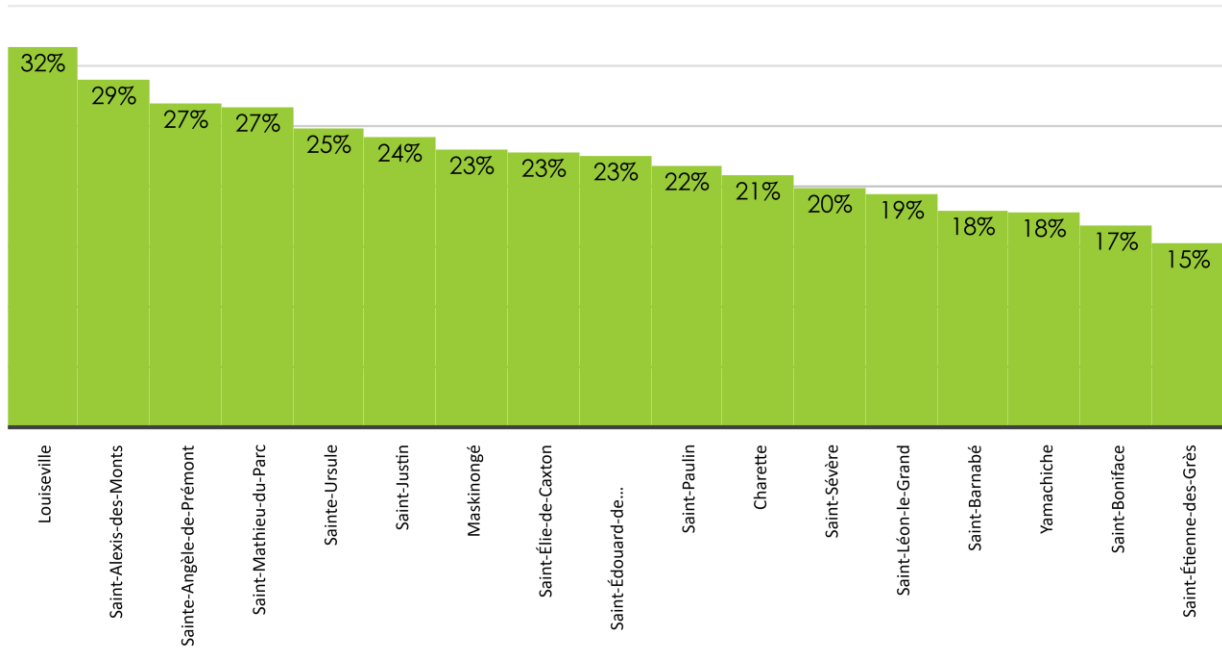
pour leur bon potentiel récréatif. Les lacs plus au nord du territoire sont également prisés pour des sites de villégiatures avec point de vue (Maskinongé, 2019).

## Population

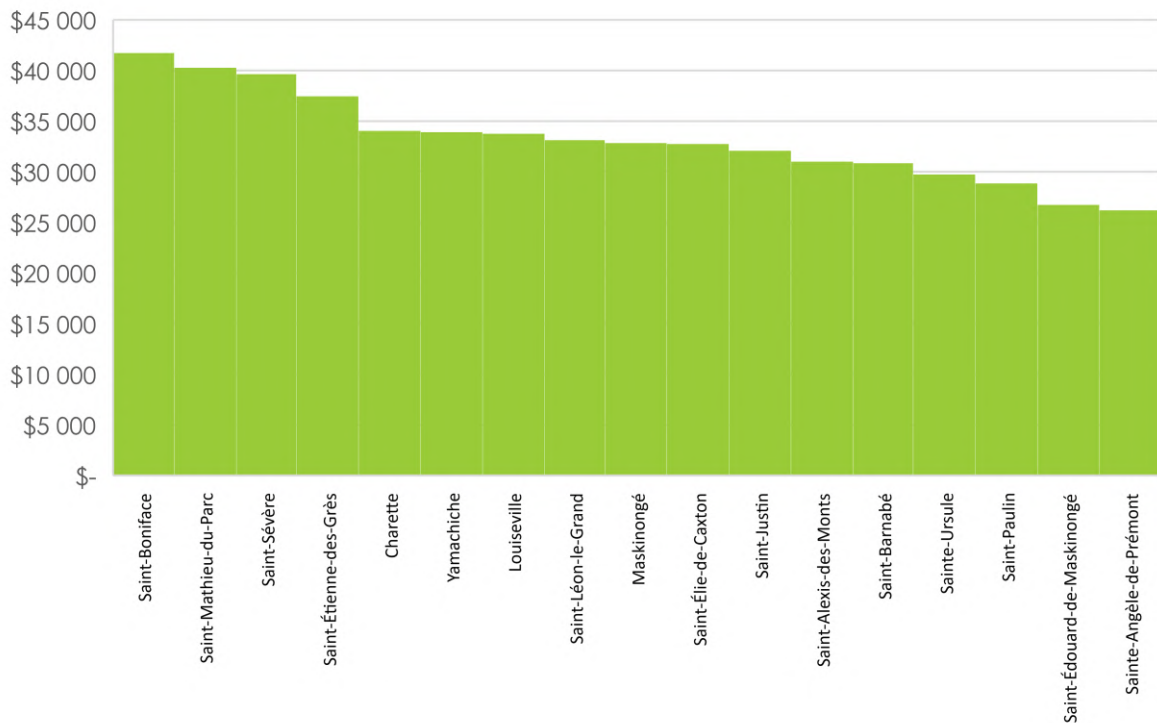
La MRC de Maskinongé possède une population de 36 854 habitants dont près de la moitié habitant dans seulement trois des 17 municipalités, soit Louiseville, Saint-Boniface et Saint-Étienne-des-grès (ISQ, 2020). Comme présenté dans les figures 4 et 5, la population du territoire est caractérisée par une population vieillissante et avec un salaire moyen sous la moyenne québécoise.

La moyenne d'âge à la MRC de Maskinongé est de 46 ans sur l'ensemble du territoire, ce qui est près de la moyenne québécoise de 43 ans (Statistiques Canada, 2016). Tel que démontré à la figure 4, c'est dans la ville la plus peuplée et la plus dense en population que se trouvent le plus d'individus de plus de 65 ans, soit Louiseville.

Pour ce qui est du revenu annuel total moyen par individu sur le territoire de la MRC, il est de près de 33 000 \$ en comparaison avec 42 500 \$ pour le Québec, soit 22 % plus bas.



**Figure 4 : Pourcentage de la population ayant plus de 65 ans**



**Figure 5 : Revenu total moyen par individu**

## Structure administrative

La MRC de Maskinongé est subdivisée en 17 municipalités et est gérée par le conseil de la MRC composé des maires des 17 municipalités. Un comité administratif vise à assurer le suivi des décisions du conseil et à effectuer certaines fonctions précises. La MRC possède également une commission d'aménagement ayant comme mandat de proposer des recommandations pour ce qui touche à l'aménagement du territoire, au schéma d'aménagement actuel et à la révision de celui-ci.

D'autres comités plus spécifiques sont également en place, soit le comité consultatif agricole, le comité de sécurité publique et le comité de sécurité incendie (Maskinongé, 2019).

## Activités économiques

Le secteur primaire représente une part importante des activités économiques du territoire en raison de l'agriculture et de la foresterie. En effet, la proportion d'emplois pour ce secteur est deux fois plus importante dans la MRC que dans la Mauricie et la province de Québec. Pour ce qui est du secteur manufacturier, il est dominé majoritairement par l'industrie du meuble. Le secteur tertiaire, pour sa part, est moins développé par rapport à la moyenne provinciale et régional, mais domine tout de même sur le territoire. Il est à noter également qu'une forte proportion de la main-d'œuvre locale est considérée comme travailleurs autonomes (Maskinongé, 2019).

La zone agricole permanente protégée par la *Loi sur la protection du territoire agricole et des activités agricoles (LPTAA)* représente 35% du territoire de la MRC, ce qui met en évidence l'importance de cette activité économique sur le territoire. Effectivement, l'agriculture occupe plus de 20 % de la superficie totale du territoire de la MRC de Maskinongé, majoritairement au sud du territoire en raison de la richesse des terres dans les plaines du Saint-Laurent. Plus de 50 % des

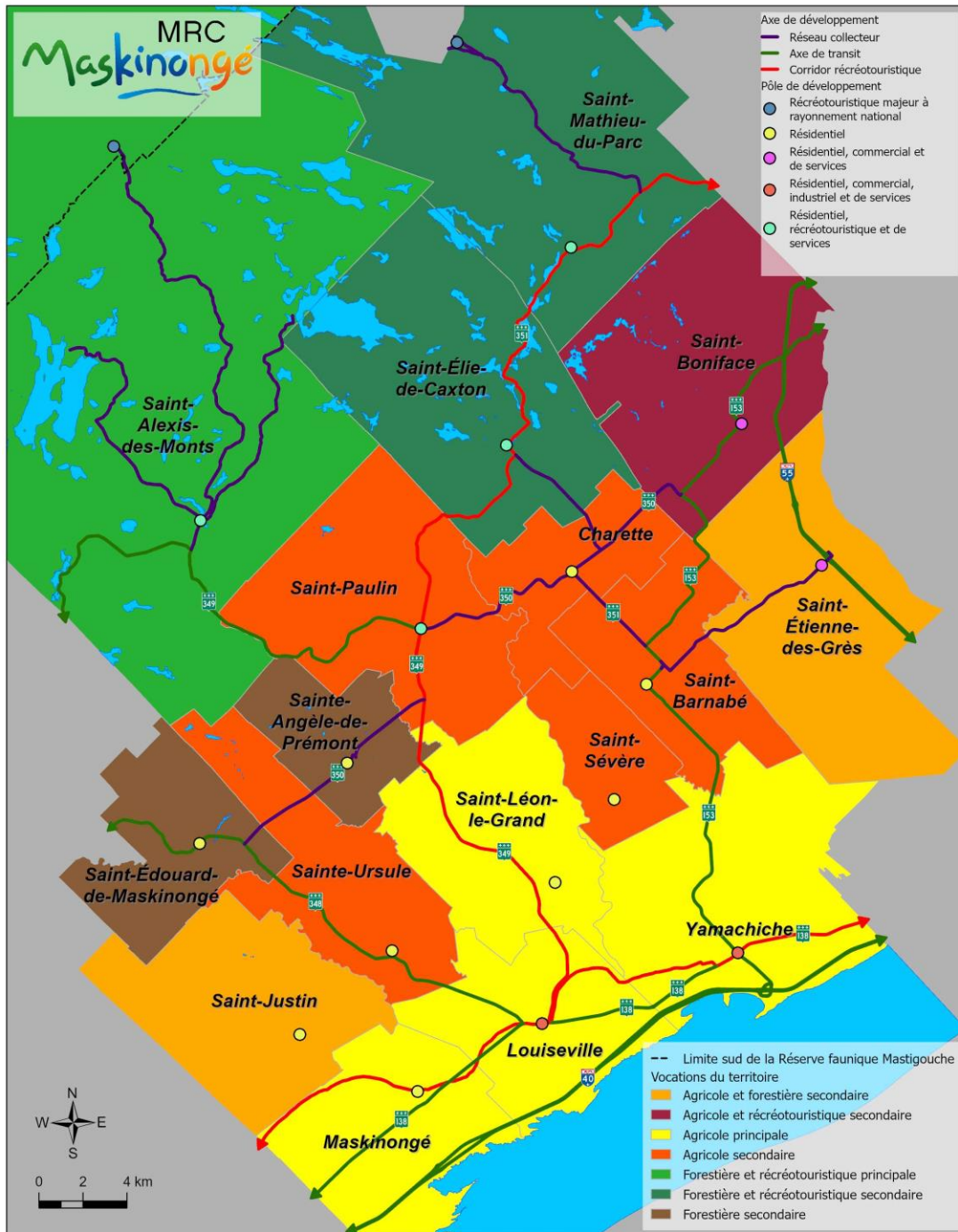
revenus agricoles de la Mauricie provenaient de la MRC de Maskinongé en 2017, ce qui met en évidence l'importance de l'agriculture pour le territoire (MAPAQ, 2017). Le constat est le même au niveau de l'élevage, particulièrement pour les productions porcines et avicoles qui représentaient respectivement plus de 72 % et 78 % de l'ensemble de ce type de production en Mauricie (MAPAQ, 2017).

Au niveau de la foresterie, il est important de noter que le territoire est couvert à plus de 67 % de forêt, principalement située au centre et au nord de la MRC. Du total de la superficie forestière, près de 45 % est privée et seulement 2,5 % de celle-ci est considérée comme étant non productive. Cela permet donc de conclure que le potentiel économique des forêts de la MRC est grand et que la foresterie demeure une activité économique importante pour le territoire (Maskinongé, 2019) et (SADC, 2017).

La figure 6 de la page suivante provenant du schéma d'aménagement de la MRC permet d'illustrer les vocations principales du territoire qui se résume majoritairement en deux parties, soit la foresterie au nord du territoire et l'agriculture au sud.

## Activités touristiques

Le territoire de la MRC de Maskinongé possède un fort attrait touristique, majoritairement au niveau du nord de son territoire où l'on peut retrouver le calme et la nature, en plus de nombreux lacs et cours d'eau. Ces attraits attirent de nombreux touristes pour la pratique de sports tels que la chasse, la pêche, le nautisme et bien d'autres. La réserve faunique Mastigouche est également un attrait de cette partie du territoire. C'est dans cette zone que l'on retrouve la grande majorité des résidences secondaires de la MRC servant de chalets. Cela met en évidence le rôle récréotouristique de la région nord de la MRC. On retrouve également un phénomène similaire, mais à plus petite échelle, en bordure du lac Saint-Pierre.



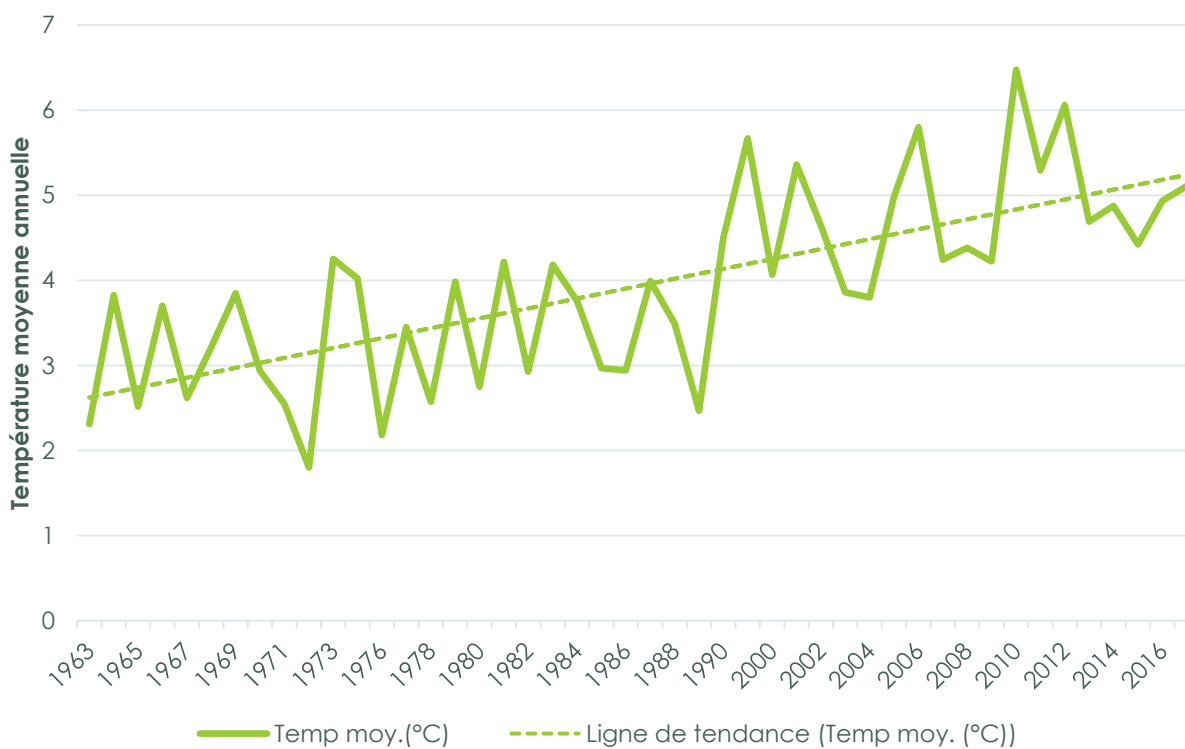
**Figure 6 : Vocation du territoire de la MRC**



## 2 ÉVOLUTION DU CLIMAT

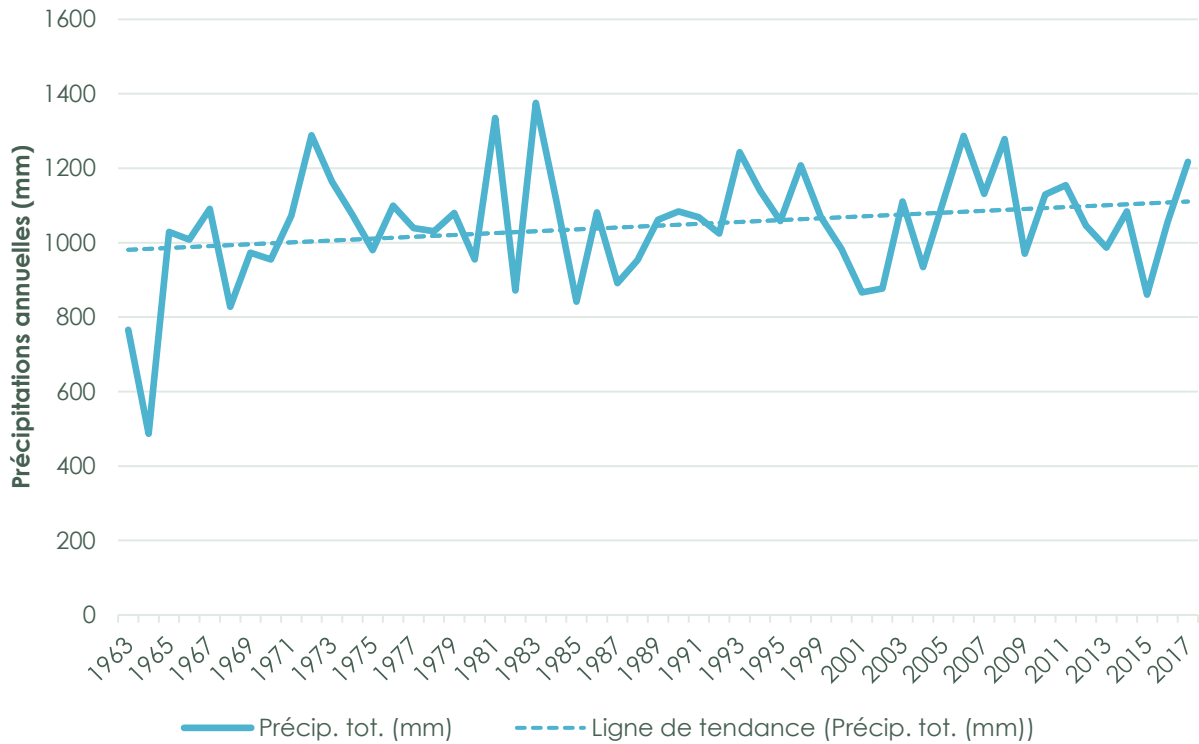
Les variations de climat possèdent une forte influence et sont de puissantes variables pouvant affecter considérablement les activités humaines. Afin de mieux cerner l'historique du climat sur le territoire ainsi que la situation actuelle, une analyse des données de deux stations météo a été effectuée, soit celles de Louiseville et de Saint-Alexis-des-Monts. Toutefois, les données de la station de Louiseville démontraient très peu de tendances et ont donc été mises de côté pour l'étude.

Par contre, les données de la station de Saint-Alexis-des-Monts ont permis de constater des tendances importantes dans les dernières années, soit une augmentation de la température moyenne annuelle et une tendance à la hausse de la quantité de précipitation annuelle. Les deux figures suivantes permettent de mettre en évidence ces constats. Cette hausse de température moyenne annuelle se traduit également par une augmentation des températures de froid extrême en hiver.



**Figure 7 : Évolution de la température moyenne quotidienne enregistrée à la station de Saint-Alexis-Des-Monts entre 1963 et 2017<sup>4</sup>**

<sup>4</sup> À noter que certaines années ont été exclues en raison de données aberrantes ou non disponibles. De plus, seulement quelques données quotidiennes de 2018 à 2020 étaient disponibles, ces années ont donc été retirées de l'analyse.



**Figure 8 : Évolution des précipitations quotidiennes enregistrées à la station de Saint-Alexis-Des-Monts entre 1963 et 2017<sup>5</sup>**

<sup>5</sup> À noter que certaines années ont été exclues en raison de données aberrantes ou non disponibles. De plus, seulement quelques données quotidiennes de 2018 à 2020 étaient disponibles, ces années ont donc été retirées de l'analyse.

### 3 ÉVALUATION DES IMPACTS ACTUELS DU CLIMAT

#### L'état actuel du climat selon le dernier rapport du GIEC

Les constats du plus récent rapport du GIEC ont été observés pour donner davantage d'information sur l'état actuel du climat à l'échelle globale. À la lumière de ce rapport, il a été observé que les 10 dernières années ont été en moyenne 1,1 °C plus chaudes en comparaison à la période 1850-1900. Ce rapport confirme également que les changements climatiques d'origine humaine affectent déjà de multiples phénomènes météorologiques et climatiques extrêmes dans toutes les régions du monde. Les preuves observées dans les phénomènes, en particulier les vagues de chaleur, les fortes précipitations, les sécheresses et les cyclones tropicaux permettent aujourd'hui de mettre en évidence le rôle qu'a joué l'homme face à ces changements (GIEC, 2021).

#### Impacts actuels identifiés à travers la littérature

Cette section se veut un survol des tendances et impacts actuels des changements climatiques sur le territoire de la MRC de Maskinongé. L'objectif de cette section n'est pas de faire une revue complète de la littérature, mais plutôt de mettre en évidence les éléments clés qui ont un impact sur le fonctionnement et les infrastructures de la MRC de Maskinongé, ses activités économiques, ainsi que

sur sa population. Les aléas identifiés au cours de cette étude ont été déterminés en fonction de multiples observations au niveau du contexte actuel de la MRC de Maskinongé et de son historique. Celles-ci comprennent entre autres les caractéristiques et aménagements du territoire, les événements climatiques antérieurs, les opinions des parties prenantes sur le territoire et les activités économiques. Les détails concernant la première rencontre avec les parties prenantes du territoire sont présentés à la section 4 puisqu'ils touchent principalement les impacts potentiels et les vulnérabilités du territoire. Toutefois, certaines informations obtenues des parties prenantes ont été utilisées pour évaluer les impacts actuels.

Les publications de médias représentent aussi une source d'information pertinente. En effet, consulter l'historique des événements météorologiques ayant eu lieu dans les dernières années représente une méthode efficace pour identifier les impacts actuels sur le territoire de la MRC. Dans cette optique, une analyse des publications de l'Écho de Maskinongé, média de la région, a été effectuée afin d'identifier la fréquence de certains aléas et impacts sur le territoire de la MRC. Dans le but de voir l'évolution des événements dans le temps, deux périodes ont été couvertes par cette analyse, soit une période chevauchant 2019-2020 ainsi qu'une autre couvrant 2010 à 2013. Le tableau ci-dessous offre un aperçu des résultats obtenus de cette analyse.

**Tableau 1 : Analyses des articles de l'Écho de Maskinongé pour deux périodes 2019-2020 et 2010-2013**

Nom de l'article	Inondation	Canicule	Tempête de neige	Grand froid	Sécheresse	Pluie intense	Pluie verglaçante	Qualité de l'eau	Évènement extrême (orage/tempête, vents forts)	Glissement de terrain	Espèce envahissante
Article 1: Stabilisation de deux sites près de la rivière à	x					x				x	
Article 2: Difficile été jusqu'à maintenant pour les producteurs		x			x						
Article 3: Canicule jusqu'à dimanche		x									
Article 4: Jusqu'à 34 degrés Celsius dans la région		x									
Article 5: Inondations: des municipalités admissibles à une aide	x					x					
Article 6: Crue des eaux : surveillance, mais rien d'alarmant	x										
Article 7: Les écoles sont fermées			x								
Article 8: Les écoles fermées ce jeudi			x								
Article 9: Certaines écoles sont fermées			x								
Article 10: Froid, neige et poudrerie pour le week-end			x	x							
Article 11: Cocktail météo en fin de semaine							x				
Article 12: De la neige pour finir l'année			x								
Article 13: Avertissement de pluie verglaçante pour la région							x				
Article 14: Une bordée de neige a endue dans la région			x								
Article 15: Une première «vraie» tempête de neige			x								
Article 16: Veille d'orages violents pour la Mauricie									x		
Article 17: Attention au travail à la chaleur!		x									
Article 18: Myriophylle à épis: résistez à l'envahisseur!											x
Article 19: La rivière Yamachiche parmi les plus polluées								x			
Article 20: Québec veut entendre les citoyens sur le projet de	x										
Article 21: Grande corvée de nettoyage suite aux inondations	x										
Article 22: De jeunes volontaires viendront en aide aux sinistrés	x										
Article 23: Crue des eaux: le rehaussement de la route 349 ciblé	x										
Article 24 : Pluie au programme pour la fin de semaine						x					
Article 25 : La fonte des neiges sous surveillance	x										
Article 26 : Réseau d'aqueduc fortement sollicité dans la région		x			x						
Article 27: Une route fermée en raison d'un glissement de terrain à Saint-Léon-le-Grand										x	
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

À la lumière de ces résultats, il est possible de faire ressortir les événements qui ont le plus fréquemment été mis en évidence à travers les médias, soit les inondations, les tempêtes de neige et les canicules. Bien que les médias effectuent un filtre de l'information et que cela ne représente pas nécessairement l'ensemble des événements passés survenus sur le territoire, cela permet tout de même de donner un bon aperçu quant à la situation actuelle du territoire face aux aléas identifiés. D'autres parts, une comparaison a été effectuée entre les deux périodes, soit 2019-2020 et 2010-2013, ce qui a permis de constater que le nombre d'événements météorologiques a considérablement augmenté d'une période à une autre. Effectivement, seulement cinq articles ont été identifiés comme liés à des aléas pour la période de 2010-2013. Bien que d'autres facteurs pourraient avoir un impact sur le nombre d'articles publiés par l'Écho de Maskinongé durant cette période, la tendance semble tout de même soutenir une hausse de ce type d'événements sur le territoire. Une analyse plus approfondie des impacts pour chacun des aléas est présentée à partir de la page suivante, bonifiée par l'avis des parties prenantes rencontrées.

Certains aléas sont ressortis en premier à travers le schéma d'aménagement du territoire de la MRC, tels que les inondations, les glissements de terrain et les sécheresses. Une analyse à partir des publications de média a ensuite permis d'approfondir l'analyse et d'identifier d'autres aléas et impacts sur le territoire qu'il n'avait pas été possible d'identifier à travers le reste de la documentation. Toutefois, dans le but de ne pas omettre d'autres éléments importants pour le territoire, l'ensemble des aléas possibles ont été considérés, tels que présentés ci-dessous.

### **1. Inondations**

Les risques d'inondations ont été identifiés comme étant l'un des aléas les plus problématiques pour le territoire du sud de la MRC en fonction de la recherche préliminaire, particulièrement pour les municipalités bordant le lac Saint-Pierre soit Maskinongé, Louiseville et Yamachiche. Les risques d'inondations sur le territoire sont susceptibles d'être affectés par les changements climatiques puisqu'ils dépendent grandement de la température et des variations de précipitation, qui sont toutes deux amenées à changer.



**Figure 9 : Photo d'un épisode d'inondation**

Tel que présenté aux figures 7 et 8 précédentes, il est possible de voir une tendance à la hausse des températures et précipitations moyennes annuelles sur le territoire de la MRC<sup>6</sup> depuis les

<sup>6</sup> Ces données proviennent de la moyenne des températures mensuelles de la station climatique de la municipalité de Saint-Alexis-des-monts de 1963 à 2017.

dernières années, ce qui vient augmenter la probabilité d'occurrence de ces événements.

### **2. Canicules**

Cinq épisodes de canicules ont été observés dans l'Écho de Maskinongé de 2019 à 2020, tandis qu'aucun épisode n'avait été mentionné entre 2010 et 2013. Cela laisse supposer que les températures extrêmes de chaleur sont à la hausse dans les dernières années pour le territoire. Ces événements ont des impacts sur la population, particulièrement la portion défavorisée et vieillissante, mais également sur la population animale qui voit une hausse du taux de mortalité lié à la chaleur. Mis à part la perte de vie animale, cela a également un impact important sur le revenu des éleveurs.

### **3. Tempêtes de neige**

Les tempêtes de neige représentent l'un des aléas les plus communs dans les publications. Toutefois, cela demeure le cas majoritairement en raison des impacts sociaux qui en découlent tels que la fermeture des écoles et les conditions routières plus difficiles. Malgré cela, les parties prenantes du territoire rencontrées s'entendent en disant que ces impacts sociaux ne sont pas majeurs et que la MRC est déjà bien préparée à ce type d'évènement.



**Figure 10 : Photo d'une tempête de neige**

Toutefois, l'impact des tempêtes de neige se fait particulièrement ressentir au niveau économique en raison des coûts de plus en plus élevés pour le déneigement.

#### **4. Vagues de froid extrême**

Un seul épisode de vague de froid extrême a été mentionné dans les publications. De plus, ces événements sont de plus en plus rares avec les tendances à la hausse de température. Les parties prenantes du territoire s'entendent également sur le fait que cet aléa produit très peu d'impacts pour la MRC.

#### **5. Sécheresses**

Seulement deux épisodes de sécheresses ont été identifiés à travers l'Écho de Maskinongé durant la période de 2019-2020. Malgré cela, chacun de ces épisodes a occasionné des problématiques importantes pour les agriculteurs. En effet, l'une des activités économiques principales du sud du territoire est l'agriculture qui est largement dépendante des quantités de précipitations reçues. Bien que les tendances démontrent une hausse moyenne des précipitations annuelles sur le territoire de la Mauricie, cela ne veut pas dire que les périodes de sécheresse ne seront plus d'actualité dans les années à venir. Effectivement, les projections climatiques prévoient une augmentation des épisodes de chaleurs et des étiajes sur le territoire de la Mauricie (Ouranos et MAMH, 2020).



Figure 11 : Photo d'activité agricole représentant un secteur économique important pour la MRC

De plus, les moyennes de température sont à la hausse selon l'évolution de la température de la

figure 7, ce qui peut avoir un impact au niveau de l'évapotranspiration des cultures.

#### **6. Pluies intenses**

Les épisodes de pluies intenses sont relativement fréquents sur le territoire, tel que démontré par l'analyse dans les médias. Les impacts actuels identifiés pour cet aléa sont nombreux dont le débordement de cours d'eau agricole, le lessivage de nutriments, les risques d'inondations, les épisodes de surverse et bien d'autres. Les tendances climatiques au niveau des précipitations, telles que présentées à la figure 8, pourraient ainsi intensifier les impacts de cet aléa. Les épisodes de pluies intenses produisent également des problèmes de qualité de l'eau qui se dégrade avec le lessivage de nutriments.

#### **7. Précipitations mixtes (grêle, pluie verglaçante, neige lourde)**

Les précipitations mixtes ont des impacts particulièrement importants pour la MRC de Maskinongé, principalement pour les cultures et les infrastructures. L'agriculture représente l'une des activités économiques principales de la MRC et se retrouve très affectée par la grêle et la pluie verglaçante, ces épisodes pouvant causer d'énormes pertes pour les agriculteurs.

La neige lourde, pour sa part, est particulièrement dommageable pour les toitures de bâtiments qui ne peuvent supporter le poids des accumulations de neige et qui causent donc des dommages matériels considérables.

#### **8. Orages/Tempêtes/Vents violents**

Les événements climatiques extrêmes tels que les orages, tempêtes et vents violents, provoquent majoritairement des épisodes de pertes de courant sur le territoire en lien avec des dommages aux infrastructures. Dans certains cas plus rares, des accidents sont également survenus en raison de débris volants ayant percuté des habitants.

Les vents violents ont également des impacts sur certaines cultures spécifiques qui peuvent être plus fragiles et susceptibles d'être endommagées par des grands vents.

## **9. Glissements de terrain et érosion des berges**

Les glissements de terrain ainsi que l'érosion des berges sont une des problématiques bien connues et sur le territoire. Ces événements ont des impacts sur plusieurs systèmes, mais pour le territoire de la MRC, c'est majoritairement les infrastructures routières qui sont touchées. Parmi les articles étudiés de l'Écho de Maskinongé, on en retrouve plusieurs qui mentionnent le besoin de stabiliser les rives afin de réduire les risques de décrochage en bordure des routes.



Figure 12 : Photo de parcelles de terrains en bordure de route susceptibles aux décrochages

## **10. Espèces envahissantes**

Les espèces envahissantes sur le territoire sont très peu ressorties dans l'analyse des publications. C'est toutefois une problématique majeure ayant plusieurs impacts selon les parties prenantes du territoire à tous les niveaux. Cela a donc un impact sur la valeur des propriétés, la biodiversité, la santé des habitants et les activités récréotouristiques.



Figure 13 : Photo de Myriophylles à épis dans un cours d'eau

## **11. Feux de forêt**

Les épisodes de feux de forêt sont très rares, mais ils ont des impacts considérables sur les infrastructures et la sécurité des habitants. L'un de ces épisodes a provoqué des dommages importants aux bâtiments de la municipalité de Saint-Étienne-des-Grès par le passé. La tendance à la hausse du mercure et la hausse des probabilités des sécheresses pourraient favoriser ces événements.

## **12. Smog**

Aucun épisode de smog n'a été identifié à travers les publications analysées. De plus, ces épisodes sont pratiquement inexistantes sur le territoire selon les parties prenantes du territoire, mis à part en hiver pour certaines municipalités utilisant beaucoup de bois de chauffage.

## **13. Ondes de tempête**

Les ondes de tempêtes ont été déterminées comme étant peu applicables pour le territoire de la MRC. De plus, aucun de ces événements n'est apparu dans les recherches à travers les publications.

## 4 IMPACTS POTENTIELS ET ANALYSE DES VULNÉRABILITÉS

### Prédictions du GIEC

Le dernier rapport du GIEC publié en 2021 met en évidence les impacts potentiels des changements climatiques à l'échelle planétaire. Parmi les impacts potentiels on retrouve en autres une diminution de l'efficacité des puits de carbone terrestres et océaniques pour capter le CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère, un réchauffement mondial assuré de + 1,5 °C dans un avenir proche, soit entre 2021 et 2040, une fonte accélérée des glaciers des montagnes et des pôles, la libération par dégel du carbone retenu dans le pergélisol et surtout, la hausse marquée d'événements climatiques extrêmes combinés avec des conséquences multiples (GIEC, 2021). Ces prédictions, bien que larges, permettent de comprendre rapidement que la situation à plus grande échelle continuera à se détériorer et que les impacts autour du globe se feront de plus en plus fréquents.

### Prédictions climatiques d'Ouranos

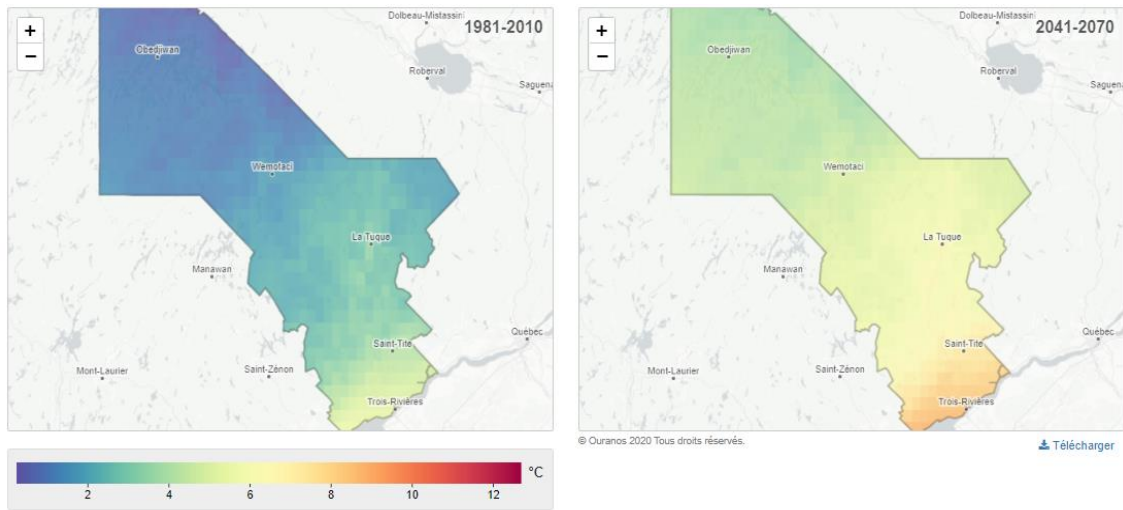
Une analyse des prédictions climatiques a été réalisée pour les années 2041 à 2070 à l'aide des cartes interactives d'Ouranos et selon le scénario d'émissions élevées. Il est à noter toutefois que les données et les tendances présentées dans ce rapport sont de type régional et vise un territoire plus large que la MRC, soit celui de la Mauricie. Une fourchette de prédiction a donc été établie selon les zones de cette région administrative afin de démontrer les deux extrêmes de ces prédictions. L'une des fourchettes présente les prédictions au nord du territoire

tandis que l'autre présente celles du sud aux abords du lac Saint-Pierre. Ces valeurs possèdent donc un niveau d'incertitude non négligeable qui est à considérer lors de l'interprétation de ces valeurs.

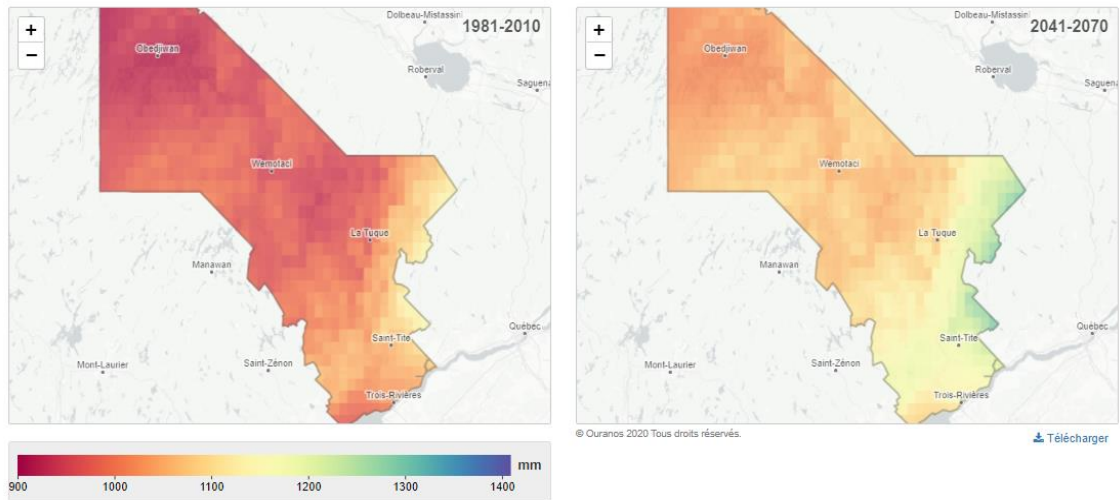
À la lumière de ces valeurs, les tendances d'Ouranos semblent s'aligner avec les faits constatés précédemment, soit des augmentations annuelles de température moyenne de plus de 3°C pour le nord et le sud du territoire ainsi que des augmentations moyennes annuelles de précipitations de 100 à 125 mm. Ces constats sont illustrés aux figures 14 et 15 (Ouranos, 2021). À noter que ces prédictions considèrent un scénario d'émissions élevées, donc pessimiste, et qu'à titre comparatif les scénarios d'émissions modérées ont été également présentés aux figures 16 et 17. L'ensemble des prédictions ont été effectuées en fonction de l'option de percentile par défaut proposé par Ouranos sur son site, soit le 50<sup>ème</sup> percentile ou autrement dit la simulation médiane de l'ensemble. Dans le but de donner un aperçu des prévisions à très long terme, la figure présentant l'évolution de température pour 2071-2100 a aussi été présentée à la figure 18.

La fiche synthèse régional d'adaptation aux changements climatiques de la Mauricie produite par Ouranos et le Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH) a également été consulté afin de confirmer les tendances évaluées à l'aide des cartes (Ouranos et MAMH, 2020).

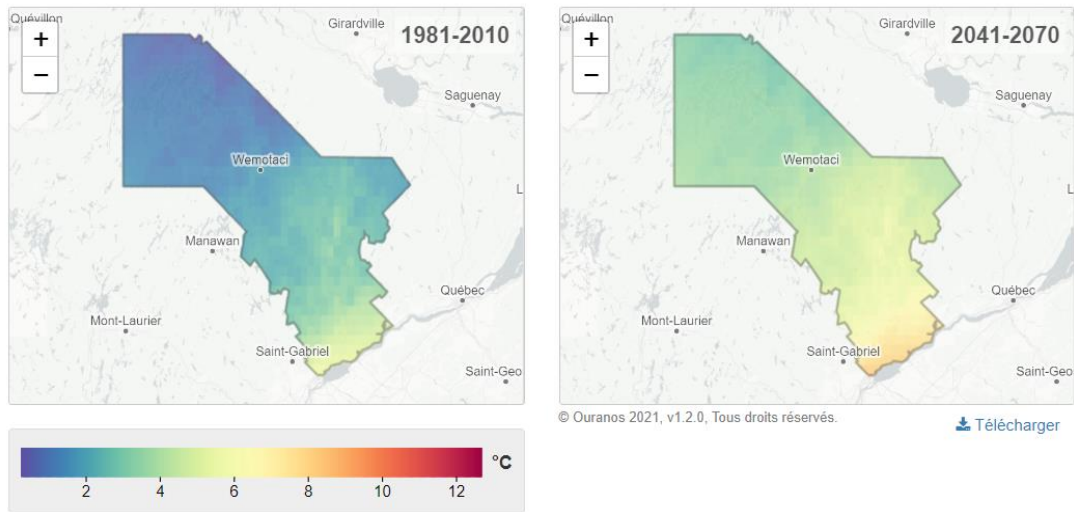




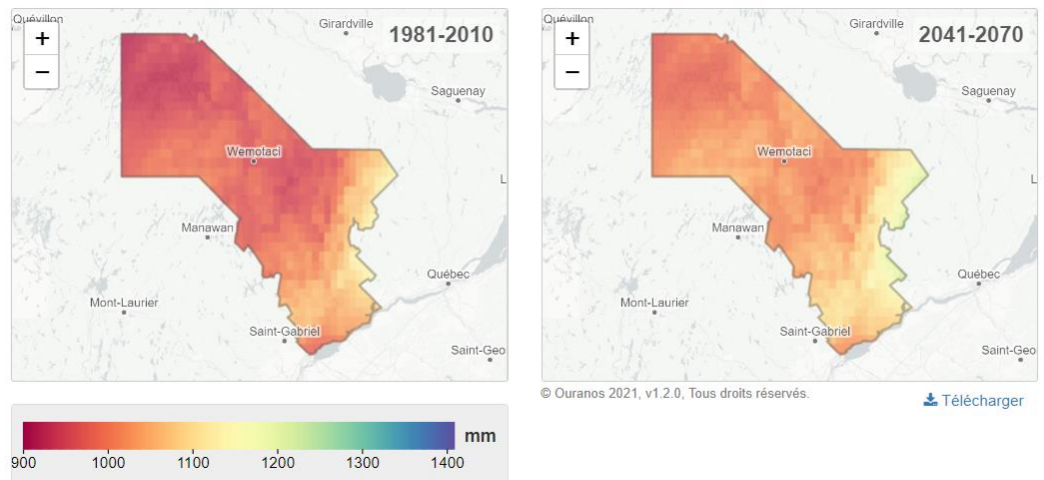
**Figure 14: Prév́ision des températures moyennes annuelles de la Mauricie 2041-2070 en fonction du scénario d'émissions élevées**



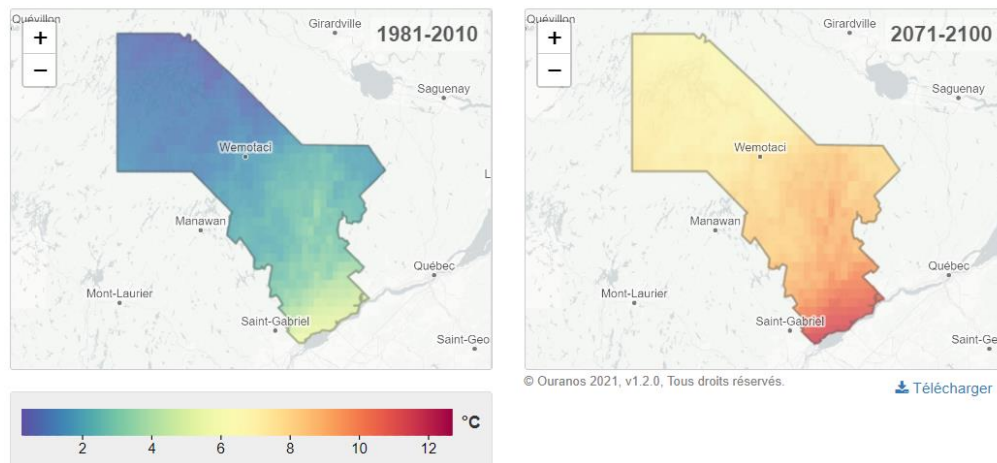
**Figure 15 : Prév́ision des précipitations moyennes annuelles de la Mauricie 2041-2070 en fonction du scénario d'émissions élevées**



**Figure 16 : Prédiction des températures moyennes annuelles de la Mauricie 2041-2070 en fonction du scénario d'émissions modérées**



**Figure 17 : Prédiction des précipitations moyennes annuelles de la Mauricie 2041-2070 en fonction du scénario d'émissions modérées**



**Figure 18 : Prédiction à très long terme des températures moyennes annuelles de la Mauricie 2071 - 2100 en fonction du scénario d'émissions élevées**

Ouranos anticipe plusieurs autres changements au niveau du climat du Québec à travers son document « *Vers l'adaptation – Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec* ». Parmi ceux-ci, on retrouve une augmentation des fréquences de redoux en hiver, une augmentation des journées de plus de 30 °C, une augmentation des épisodes de pluies consécutifs, une baisse des précipitations de neige, une hausse des séquences maximales de jours consécutifs sans précipitation (pour la saison estivale uniquement) et une augmentation de précipitations au printemps spécifiquement à la hauteur du lac Saint-Pierre (Ouranos, 2015).

À la lumière de ces informations, il est donc possible de déduire que certains impacts constatés aujourd'hui s'aggraveront avec les années à venir, tandis que d'autres pourraient se voir atténuer. On peut donc s'attendre à davantage d'impacts liés à la gestion des eaux pluviales, aux périodes de sécheresse et aux risques d'inondation à la hauteur du lac Saint-Pierre. Les températures à la hausse risquent également de favoriser les épisodes de canicules et donc d'augmenter les impacts liés à la santé et sécurité de la population lors de ces épisodes.

À l'inverse, les tendances favorisent également une baisse d'épisodes de froid extrême en hiver et une baisse d'accumulation de neige sur le

territoire, ce qui porte à croire que les épisodes de tempêtes de neige devraient également être à la baisse.

### Impacts et vulnérabilités identifiés lors des rencontres

Les informations des sections 3 et 4 ont permis de définir plus précisément les impacts qui sévissent sur le territoire et qui pourraient sévir, mais cela demeure une analyse effectuée uniquement en fonction des données disponibles dans la littérature et la documentation. Afin d'obtenir une meilleure perception de la réalité du territoire, il demeure essentiel d'obtenir l'opinion des acteurs vivant quotidiennement sur le territoire de la MRC.

Dans cette optique, des rencontres de consultation ont été réalisées avec le comité de travail composé d'inspecteurs municipaux et de directeurs généraux provenant de diverses municipalités, de techniciens et de membres d'organismes impliqués sur le territoire, afin de mieux cerner les impacts actuels et potentiels ainsi que les vulnérabilités du territoire. Considérant que le plan d'adaptation est produit pour le territoire de la MRC au complet et non pas sur une municipalité spécifique, une approche plus globale a été utilisée lors des discussions afin de s'assurer de saisir le plus d'éléments pertinents pour tout le territoire. Cette approche était particulièrement nécessaire en

raison des réalités divergentes des municipalités du nord et celles du sud qui sont complètement différentes, telles que détaillées à la section 2. À partir de ces discussions, les aléas du tableau de la page suivante ont été retenus en fonction de leurs impacts actuels et potentiels sur le territoire. Une description sommaire de ceux identifiés lors des rencontres a été ajoutée au tableau. À noter que pour simplifier celui-ci, certains aléas ayant des impacts communs ont été regroupés.

À noter également que les aléas suivants ont été considérés, mais retirés en fonction des discussions ou de leur manque de pertinence pour le territoire de la MRC : vagues de froid extrême, ondes de tempête ainsi que foudre et orages. D'une part, les vagues de froid extrême ont été exclues

principalement dû au fait que ces épisodes problématiques sont de plus en plus rares et que la tendance du climat démontre une hausse encore plus importante du mercure à venir. D'autre part, les ondes de tempête sont très rares et n'affectent qu'une infime partie du territoire, il a donc été décidé de ne pas investiguer davantage sur les impacts et les vulnérabilités découlant de cet aléa. Finalement, bien que la foudre et les orages aient des impacts sur le territoire, aucun changement important au niveau de ces événements n'a été observé par les parties prenantes du territoire dans les dernières années. La situation étant donc stable et bien connue par les municipalités du territoire, il a été décidé de ne pas retenir l'analyse de cet aléa.

**Tableau 2 : Sommaire des constats sur le territoire en fonction des aléas retenus**

ALÉAS RETENUS	CONSTATS SUR LE TERRITOIRE DE LA MRC DE MASKINONGÉ
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Canicules</li> <li>➤ Feux de forêt</li> <li>➤ Sécheresses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sécheresses affectant la production des cultures (particulièrement sur le foin)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hausse des coûts de production du bétail (découlant de cet impact)</li> </ul> </li> <li>▪ Approvisionnement en eau difficile en milieu urbain et rural/drainage des nappes phréatiques</li> <li>▪ Cours d'eau intermittents (affectant la faune et flore)</li> <li>▪ Conditions de vie et santé affectées par le manque d'air climatisé durant les canicules</li> <li>▪ Mortalité importante au niveau de l'élevage du bétail (poulet et porc surtout)</li> <li>▪ Prolifération de cyanobactéries               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diminution de la qualité de l'eau liée à celles-ci et impacts sur la faune et la flore aquatique</li> <li>○ Eutrophisation des cours d'eau</li> </ul> </li> <li>▪ Îlot de chaleur (dans un contexte de population dense et plus vieillissante)</li> <li>▪ Pertes de vies humaines et de bâtiments liés aux feux de forêt</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Augmentation de la fréquence de redoux</li> <li>➤ Pluies hivernales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pertes de cultures liées au décalage des saisons</li> <li>▪ Dommages aux infrastructures liées à l'alternance de gel et dégel en hiver</li> <li>▪ Atteinte à la sécurité publique causée par les chutes de glaces et de neiges lourdes des toitures</li> <li>▪ Redoux causant des problèmes au niveau de l'approvisionnement des agriculteurs</li> <li>▪ Diminution de la couverture de neige au sol (augmentant la vulnérabilité des cultures en hiver)</li> <li>▪ Augmentation de sel et sable épandus sur les routes causée par ces aléas et provoquant les impacts ci-dessous:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Baisse de la qualité de l'eau</li> <li>○ Augmentation des coûts d'épandage</li> </ul> </li> <li>▪ Embâcles plus fréquents causés par les redoux qui favorisent les inondations (surtout pour cours d'eau agricole)</li> <li>▪ Dommages aux toits des bâtiments en raison de la neige lourde</li> <li>▪ Augmentation de la difficulté d'implanter des cultures de couverture (en raison du gel et dégel)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Précipitations mixtes (verglas,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pertes financières majeures pour les agriculteurs liées aux épisodes sévères de grêle</li> <li>▪ Augmentation de sel et sable épandus sur les routes (mêmes impacts que précédents aléas)</li> <li>▪ Isolement des individus à mobilité réduite lors des conditions routières difficiles</li> <li>▪ Destruction importante des plantations d'arbres</li> </ul>

neiges lourdes et grêle)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coupe de courant liée aux fils électriques endommagés par le verglas</li> <li>▪ Dommages aux toits de résidence et infrastructures municipales dus à la neige lourde</li> <li>▪ Hausse des interventions par les autorités municipales</li> <li>▪ Accès difficile aux secteurs éloignés dû aux arbres cassés ou obstruction de la route</li> </ul>
➤ Pluies intenses	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Débordements des cours d'eau agricoles</li> <li>▪ Inondation des cultures</li> <li>▪ Création de zones de détachements</li> <li>▪ Épisodes de surverses</li> <li>▪ Déménagement des riverains</li> <li>▪ Chemins forestiers abimés et augmentation de l'entretien nécessaire</li> <li>▪ Gestion des eaux pluviales difficiles</li> <li>▪ Hausse des demandes de réclamations</li> <li>▪ Hausse de l'érosion des berges</li> <li>▪ Lessivage des sédiments et engrais causant une baisse de la qualité de l'eau</li> <li>▪ Dommages aux infrastructures</li> <li>▪ Baisse de l'attrait touristique de la villégiature</li> </ul>
➤ Espèces envahissantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diminution de la valeur de terrains et revente difficile en raison de la Renouée du Japon</li> <li>▪ Brûlures causées par le panais vénéneux, particulièrement puisqu'il se retrouve régulièrement dans les champs</li> <li>▪ Propagation de l'agrile du frêne pouvant affecter le paysage ainsi que les bandes riveraines composées de frênes</li> <li>▪ Perte de biodiversité, principalement causée par le phragmite</li> <li>▪ Activités nautiques affectées par la quantité de myriophylles à épis présente dans les plans d'eau</li> </ul>
➤ Inondations (autre que l'accumulation des pluies)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diminution de la valeur de revente des résidences riveraines</li> <li>▪ Dommages aux infrastructures riveraines</li> <li>▪ Diminution de la diversité sociale des résidences riveraines</li> <li>▪ Sentiment d'appartenance des habitants fragilisé</li> <li>▪ Augmentation des coûts et des ressources humaines à mobiliser</li> <li>▪ Réseau routier inondé engendrant des détournements</li> <li>▪ Isolement de la population riveraine</li> </ul>
➤ Érosion des berges ➤ Glissements de terrain	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sédimentation des cours d'eau</li> <li>▪ Impact sur la valeur des terrains résidentiels</li> <li>▪ Apports importants de sédiments au lac Saint-Pierre</li> <li>▪ Décrochages importants des berges</li> <li>▪ Dommages aux infrastructures routières</li> <li>▪ Baisse de la qualité de l'eau liée à la charge de sédiments provenant de l'érosion des berges affectant la biodiversité de la faune aquatique et la pêche commerciale</li> <li>▪ Dommages aux ponceaux</li> </ul>
➤ Tempêtes de neige	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fermeture des écoles</li> <li>▪ Baisse de mobilité des citoyens et isolement de la population</li> <li>▪ Frais importants liés au déneigement</li> <li>▪ Augmentation des interventions de la sécurité publique</li> </ul>
➤ Vents violents	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Infrastructures endommagées (toit arraché)</li> <li>▪ Blessures liées aux débris emportés par le vent</li> <li>▪ Coupes de courant liées aux fils électriques endommagés</li> <li>▪ Pertes de certaines cultures spécifiques susceptibles aux grands vents</li> </ul>
➤ Smog	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pollution atmosphérique liée au chauffage à bois en hiver</li> </ul>

## 5 APPRÉCIATION DES RISQUES

L'évaluation des risques effectuée à l'aide d'une matrice représente l'une des étapes fondamentales de l'analyse des effets des changements climatiques sur la MRC de Maskinongé. Celle-ci a pour but d'évaluer les risques liés aux changements climatiques en fonction des trois sphères du développement durable, soit économie, environnement et social, tout en demeurant objectif dans l'analyse. De plus, elle permet de cibler les risques prioritaires en fonction d'une analyse quantitative basée sur des paramètres clés. Cette section permet d'expliquer les paramètres en question utilisés pour cette analyse réalisée dans le cadre de l'élaboration du plan d'adaptation aux changements climatiques pour la MRC de Maskinongé.

### Choix de méthodologie pour l'élaboration de la matrice de risque

La méthode d'estimation du risque retenue est basée sur l'approche proposée par le ministère de la Sécurité publique (MSP, 2008). Les échelles et les seuils sont aussi basés principalement sur la méthodologie du Comité sur la vulnérabilité de l'ingénierie des infrastructures publiques (CVIIP)<sup>7</sup>. Ceux-ci ont toutefois été adaptés pour faciliter l'utilisation et la compréhension dans le cadre de ce plan d'adaptation. Les échelles proposées par le MSP sont similaires, mais n'ont pas été retenues pour ce plan d'adaptation puisqu'elles incluent les risques reliés aux crimes et au terrorisme, non pertinents dans cette analyse. L'utilisation d'une approche quantitative pour l'évaluation des risques est préférable. Toutefois, il est à noter que plusieurs interprétations des risques peuvent être possibles. Une approche conservatrice a donc été priorisée pour la matrice de risque afin d'assurer qu'un élément ne soit pas exclu en cas d'incertitude, mais plutôt exploré davantage.

Une attention particulière a été apportée à certains impacts, notamment ceux qui pourraient affecter les activités économiques importantes de la MRC ainsi que sa population vulnérable. Une consultation des différentes parties prenantes s'est avérée essentielle à ce niveau puisqu'elle a permis de faire ressortir de nouvelles considérations à adresser et ce type de consultation sera à poursuivre durant la mise en place des interventions choisies. À noter qu'une pondération supplémentaire a été ajoutée à l'analyse de risque afin de mettre l'emphase sur les problématiques identifiées par les parties prenantes. De plus, les considérations sociales, économiques et environnementales ont été évaluées pour chaque impact afin de mieux cibler les systèmes touchés et d'avoir une approche cohérente avec le développement durable.

De plus, le niveau de gravité de la conséquence ou de l'impact de certains aléas a été analysé en considérant l'effet engendré par l'apparition d'impacts indirects ou secondaires. Par exemple, un impact affectant la qualité de l'eau des lacs et rivières aura inévitablement un impact sur la faune et flore aquatique, ainsi que possiblement les activités nautiques. Cet aléa a donc exposé des vulnérabilités de types environnementales et sociales, qui sont souvent présentes et qui ont été considérées pour l'ensemble des aléas dans ce plan. La pondération de la gravité a donc tenu compte de l'ensemble des sous-impacts.

Les risques (R) sont calculés en fonction de leur probabilité (P)<sup>8</sup>, de leur gravité (G)<sup>9</sup> et de la capacité de réaction de la MRC (C)<sup>10</sup>. Ainsi, la formule est la suivante  $R = P \times G - C$ . Afin de mettre en évidence les constats problématiques mentionnés lors des rencontres avec les parties prenantes, une pondération supplémentaire (S)<sup>11</sup> a été ajoutée à la formule précédente pour devenir  $R = (P \times G - C) \times S$ . Les résultats sont

<sup>7</sup> Disponible sur le site web du CVIIP (<http://www.pievc.ca>)

<sup>8</sup> Voir Tableau 3

<sup>9</sup> Voir Tableau 4

<sup>10</sup> Voir Tableau 5

<sup>11</sup> Voir Tableau 6

ensuite comparés entre eux et selon des seuils établis pour une hiérarchisation (présentés au Tableau 7). Le seuil de risque sert à déterminer ce qui est acceptable et ce qui ne l'est pas pour la

MRC de Maskinogé. Ce seuil n'est pas une valeur déterminée et figée dans le temps et pourra être revu lors de l'actualisation du plan d'adaptation.

**Tableau 3 : Échelle de probabilité (P)**

Échelle	Probabilité (P)
0	Négligeable ou non applicable (0 fois dans 100 ans)
1	Peu probable ou improbable (1 fois dans 100 ans)
2	Lointaine (2 à 5 fois dans 100 ans)
3	Occasionnelle (10 fois dans 100 ans)
4	Modérée ou possible (tous les 5 ans)
5	Souvent (tous les 2 ans)
6	Très probable (à chaque année)
7	Certaine ou hautement probable (plus d'une fois par année)

**Tableau 4 : Échelle de gravité (G)**

Échelle	Gravité (G)
0	Négligeable ou non applicable, peu ou pas de coût, pas ou peu d'impact opérationnel, pas élevé dans les priorités des citoyens
1	Impact très faible, rare ou improbable, coûts faibles, faible impact opérationnel, faible importance dans les priorités des citoyens
2	Impact faible ou marginal, coûts faibles à moyens prévus au budget, faible impact opérationnel, visibilité, mais faible importance dans les priorités des citoyens
3	Impact occasionnel réversible, coûts moyens prévus au budget, impact opérationnel gérable, visibilité (couverture de presse locale), dans les priorités moyennes des citoyens
4	Impact modéré réversible, coûts moyens prévus au budget, impact opérationnel significatif (réorganisation temporaire), visibilité (couverture de presse locale), dans les priorités moyennes des citoyens
5	Impact significatif, très probable et régulier, mais réversible, coût moyen à élevé avec impact sur budget (redistribution ou révision), impact opérationnel important, visibilité certaine (couverture de presse régionale), dans les priorités moyennes à élevées des citoyens
6	Impact majeur, critique, possiblement irréversible, coûts élevés et non prévus au budget, impact opérationnel très important, visibilité certaine (couverture de presse nationale), dans les priorités élevées des citoyens
7	Impact et pertes extrêmes, possiblement irréversibles, coûts élevés et non prévus au budget, deviennent la priorité opérationnelle, visibilité (couverture de presse nationale), dans les priorités élevées des citoyens

**Tableau 5 : Échelle de capacité de réaction (C)**

Échelle	Capacité de réagir (C)
0	Aucune
1	Très faible ou limitée, recours à support externe, jamais utilisé
2	Très faible ou limitée, à l'interne, jamais utilisée
3	Faible et peu organisée ou structurée
4	En place et structurée, mais peu/pas utilisée
5	En place et structurée, utilisée à l'occasion
6	En place et structurée, preuve de fonctionnalité faite
7	En place et structurée, usage fréquent, moyen optimisé

**Tableau 6 : Pondération supplémentaire en fonction des rencontres avec les parties prenantes**

Échelle	Pondération supplémentaire (S)
1	Aucun impact ou aucune préoccupation face au risque évalué soulevé par les parties prenantes
1,5	Impact ou préoccupation soulevé face au risque évalué soulevé par les parties prenantes
2	Impact ou préoccupation majeure face au risque évalué soulevé par les parties prenantes

**Tableau 7 : Seuils de risques (R)**

Seuil	Risque (R)	Exemples <sup>12</sup>
≤ 10	Risque très faible	Aucun impact sur la santé de la population. Aucune intervention nécessaire. Sans conséquence ou sans dommage matériel. Aucune ou légère perturbation du fonctionnement de la communauté. Aucun impact mesurable sur l'environnement.
10 – 30	Risque faible	Nombre peu élevé de blessés. Peu d'interventions nécessaires. Quelques dommages matériels superficiels ou autres dommages importants très rares. Quelques perturbations du fonctionnement de la communauté. Faible impact sur l'environnement ou très peu d'effet à long terme. Certaines pertes financières.
30 – 45	Risque moyen	Occasionnelles hospitalisations et blessures sévères. Plusieurs interventions nécessaires. Plusieurs dommages matériels superficiels ou autres dommages importants fréquents. Plusieurs perturbations du fonctionnement de la communauté. Impacts considérables sur l'environnement avec effet potentiel à long terme. Pertes financières considérables.
45 - 60	Risque élevé	Hospitalisations et blessures sévères fréquentes. Plusieurs interventions importantes nécessaires. Perturbations majeures au fonctionnement de la communauté. Dommages très importants exigeant parfois des ressources externes. Fonctionnement partiel de la communauté et certains services non disponibles. Impacts importants sur l'environnement avec effet à long terme. Pertes financières importantes.
≥ 61	Risque très élevé	Hospitalisations et blessures sévères fréquentes. Multitudes d'interventions majeures nécessaires. Dommages matériels catastrophiques. Services non disponibles. Impacts catastrophiques sur l'environnement avec effet à long terme. Pertes financières catastrophiques.

Une fois les risques clairement identifiés et classifiés en fonction de la méthodologie présentée ci-dessus, la priorisation de ceux-ci s'est effectuée à partir des seuils de risque défini au tableau 7. Cette priorisation a permis d'établir les risques à retenir et à ne pas retenir pour le plan d'adaptation, ainsi que ceux prioritaires pour les parties prenantes. Les résultats de cette priorisation sont présentés au tableau 8 de la page suivante.

<sup>12</sup> Exemples inspirés du guide de gestion des risque en sécurité civile (MSP, 2008).



# Sommaire des résultats de l'analyse de risques

**Tableau 8 : Résultats de l'analyse de risques<sup>13</sup>**

Niveau de risque	Aléas	Sphère du DD	Impacts identifiés
<b>Très faible</b>	Tempêtes de neige/Augmentation de la fréquence de redoux, gel/dégel, pluies hivernales (neige lourde), grêle et verglas	Environnemental	Dommages aux cultures et forêts
<b>Faible</b>	Espèces envahissantes	Social	Accidents et blessures (liés aux panais vénéneux)
	Tempêtes de neige/Augmentation de la fréquence de redoux, gel/dégel, pluies hivernales, grêle et verglas	Environnemental	Augmentation de l'épandage de sel et sable sur les routes
	Canicules, îlots de chaleur, feux de forêt, sécheresses et tempêtes de neige	Économique/Social	Augmentation des interventions (pompiers, ambulances, etc.)
	Pluies intenses et inondations	Social	Augmentation de la fréquence de sollicitations des employés (réclamations)
	Vents violents/Tempêtes de neige	Environnemental/Social/Économique	Bris d'arbres/Dommages matériels au niveau des infrastructures/Pertes de courant
	Canicules et sécheresses	Environnemental	Cours d'eau intermittents
	Pluies intenses et inondations	Social	Départ des individus défavorisés et qui ne peuvent payés les dommages (perte de diversité sociale)
	Augmentation de la fréquence de redoux, gel/dégel, pluies hivernales, grêle et verglas	Social	Déplacements difficiles
	Feux de forêt et sécheresses	Économique	Dommages aux infrastructures liés aux feux de forêt
	Pluies intenses et inondations	Environnemental/Social/Économique	Érosion des berges
	Espèces envahissantes	Environnemental	Eutrophisation des cours d'eau
	Augmentation de la fréquence de redoux, gel/dégel et pluies hivernales	Social	Augmentation de la fréquence des glissements de terrain
	Canicules	Social	Augmentation de la fréquence des îlots de chaleur
	Vents violents	Social	Morts et blessures en raison des vents violents
	Vents violents	Économique	Pertes des cultures (ex: bris têtes de tournesol)
Feux de forêt et sécheresses	Économique	Pertes de forêts privées liées aux feux de forêt	
Feux de forêt et sécheresses	Social	Pertes de vies humaines et blessures	
Smog	Social	Problèmes respiratoires et cardiaques	
<b>Moyen</b>	Espèces envahissantes	Économique	Augmentation des besoins en gestion des espèces envahissantes
	Canicules et sécheresses	Social/Économique	Baisse de la production de foin et hausse des prix de productions agricoles
	Érosion des berges et glissements de terrain	Environnemental/Social	Baisse de la qualité de l'eau (sédimentation)
	Espèces envahissantes	Social	Baisse de la valeur des terrains (causée par la Renouée du japon)
	Augmentation de la fréquence de redoux et gel/dégel	Social	Création d'embacles plus fréquents
	Érosion des berges et glissements de terrain	Social	Décrochages
	Tempêtes de neige	Économique/Social	Déplacements difficiles affectant les ventes/Interruption services municipaux/Isolement de la population
	Espèces envahissantes, érosion des berges et glissements de terrain	Social/Environnemental	Destruction de la flore
	Érosion des berges et glissements de terrain	Social/Économique	Destruction des infrastructures
	Canicules et sécheresses	Environnemental	Diminution de la quantité d'eau disponible
	Tempêtes de neige, augmentation de la fréquence de redoux, gel/dégel, pluies hivernales (neige lourde), grêle et verglas	Social/Économique	Dommages aux infrastructures (effondrement des toits)
	Canicules et sécheresses	Social/Environnemental	Prolifération de cyanobactéries favorisant l'eutrophisation des cours d'eau
	Canicules, îlots de chaleur et sécheresses	Social	Hospitalisations/morts liées à la chaleur
	Pluies intenses et inondations	Social	Isolement et baisse de valeur des propriétés (inondations)

<sup>13</sup> À noter que le tableau présenté a été simplifié de son format original afin d'alléger le rapport et de faciliter la lecture.

Élevé	Canicules et sécheresses	Social	Approvisionnement en eau difficile, particulièrement pour les agriculteurs
	Pluies intenses et inondations	Environnemental/Social	Débordement de cours d'eau et dommages aux infrastructures
	Pluies intenses et inondations	Économique	Inondations liées à l'accumulation d'eau de pluie
	Pluies intenses et inondations	Environnemental/Social/Économique	Lessivage et Ruissellement des nutriments et sédiments
	Canicules et flots de chaleur	Économique	Mort du bétail
	Pluies intenses et inondations	Économique	Perte de valeur immobilière
Très élevé	Pluies intenses et inondations, augmentation de la fréquence de redoux, gel/dégel et pluies hivernales	Environnemental/Social	Refoulements et surverses d'égoût ou eaux usées non traitées
	Augmentation de la fréquence de redoux, pluies hivernales, grêle et verglas	Économique	Décalage des saisons causant des épisodes de précipitations mixtes importants (pertes catastrophiques de revenus pour les agriculteurs)
	Augmentation de la fréquence de redoux, gel/dégel et pluies hivernales	Économique	Pertes de cultures en dormance

Les résultats de l'évaluation quantitative présentée ci-dessus ont permis de cibler les systèmes les plus sensibles aux changements climatiques sur le territoire de la MRC de Maskinongé. Sachant cela, une analyse qualitative a été effectuée pour chacun de ces systèmes afin d'apporter un niveau de détail supplémentaire pour ceux-ci.

### **Évaluation qualitative des systèmes sensibles aux changements climatiques :**

#### ➤ **Sphère économique :**

- **Agriculture**
  - L'agriculture représente l'une des activités économiques les plus importantes pour la MRC, telle qu'expliqué à la section 1. Cet élément joue donc un rôle important sur l'évaluation de la sévérité des impacts sur l'agriculture. De plus, les cultures sont particulièrement vulnérables à de multiples aléas tel que présenté dans le dernier tableau, ce qui les rend plus susceptibles d'être affectés les changements climatiques.
- **Élevage**
  - Tout comme l'agriculture, l'élevage est un moteur économique très important pour la MRC de Maskinongé et qui est particulièrement vulnérable aux hausses de température. Sachant que la tendance des températures est à la hausse et que les épisodes de canicules risquent d'être de plus en plus fréquentes dans les années à venir, l'élevage du bétail est particulièrement à risque. Dans cette optique, l'élevage est considéré comme l'un des systèmes les plus sensibles aux changements climatiques en raison des pertes économiques élevées pour les éleveurs.
- **Gestion de l'eau pluviale et inondations**
  - La gestion des eaux pluviales ainsi que les inondations constituent deux enjeux majeurs qui sont prioritaires pour plusieurs secteurs du territoire de la MRC. L'impact économique lié aux dommages causés aux infrastructures par les inondations est majeur et il en est de même pour la valeur de revente des propriétés situées dans des zones susceptibles à être inondées qui occasionnent des pertes importantes aux propriétaires. Le ruissellement découlant des fortes pluies occasionne également des dommages importants aux chemins de terre du territoire.

➤ **Sphère environnementale :**

▪ Gestion de l'eau pluviale

- Le ruissellement et le lessivage des nutriments liés aux pluies intenses ont un impact très important sur la qualité de l'eau des lacs et des rivières du territoire en favorisant l'eutrophisation. Cela provoque des effets néfastes à la faune et la flore des plans d'eau, tout en favorisant la prolifération d'algues bleues. Cette baisse de la qualité de l'eau est accentuée par le débordement des cours d'eau agricole qui déverse une quantité importante de fertilisants dans les cours d'eau. Les épisodes de surverses sont également causés par une mauvaise gestion de l'eau pluviale et peuvent avoir des impacts majeurs sur la qualité de l'eau.

➤ **Sphère sociale :**

▪ Approvisionnement en eau

- Avec les températures moyennes à la hausse ainsi que les épisodes de sécheresses de plus en plus fréquents selon les tendances d'Ouranos, l'approvisionnement en eau devient une problématique majeure pour le territoire. Cela n'est pas seulement vrai pour la consommation d'eau quotidienne de la population, mais aussi au niveau des cultures qui nécessitent une quantité importante d'eau. Ce manque d'approvisionnement a donc des impacts majeurs sur la santé de la population, ainsi que sur la production et disponibilité de produits locaux.

▪ Gestion de l'eau pluviale

- L'impact social lié à la gestion des eaux pluviales fait suite au point environnemental mentionné ci-dessus pour la gestion de l'eau. En effet, une diminution de la qualité de l'eau provoque une multitude d'impacts sociaux tels qu'une atteinte aux activités nautiques (baignade, kayak, pêche, etc.), à la pêche et même à la santé de la population visitant les cours d'eau affectés. Considérant que ces activités représentent un attrait touristique important pour la région, ces impacts ont des répercussions considérables pour le territoire de la MRC.

## 6 MESURES D'ADAPTATION POUR LA GESTION DES RISQUES

Les mesures d'adaptation proposées dans cette section représentent la réponse aux risques identifiés dans les étapes précédentes et sont divisées en deux grandes catégories, soit les mesures prioritaires et les non prioritaires. Le degré de priorité pour chaque risque a été déterminé en fonction du seuil de risque attribué selon l'échelle du tableau 7. Les risques ayant un seuil supérieur à 22 sont considérés comme prioritaires tandis que ceux de 22 ou moins sont considérés comme non prioritaires<sup>14</sup>.

Afin de d'évaluer la pertinence des mesures envisagées, une rencontre avec le comité de travail a été réalisée. Celle-ci a permis de statuer sur les mesures proposées dans le but de conserver celles étant les plus pertinentes dans le

contexte du territoire de la MRC de Maskinongé et de bonifier les mesures retenues.

Puisque le territoire couvre 17 municipalités et que la réalité pour chacune d'entre elles diffère, ce plan propose une plusieurs mesures pour répondre à tous les risques possibles sur le territoire. À noter toutefois que certaines mesures pourraient ne pas être applicables pour certaines municipalités du territoire en raison des réalités divergentes d'un territoire à un autre. L'ensemble des mesures sera toutefois encadré et dirigé par la MRC.

Les mesures présentées sont réparties en fonction des cinq secteurs ci-dessous et selon les trois périodes suivantes : court terme (2022-2024), moyen terme (2022-2027) et long terme (2022-2032).

### **Secteurs visés par les mesures :**

- 1 Agricole et forêts
- 2 Services aux citoyens
- 3 Gestion de l'eau et des infrastructures
- 4 Gestion des sols
- 5 Santé publique

---

<sup>14</sup> Voir le détail sur la cote de risque pour chaque type d'aléa en fonction des impacts et vulnérabilités à l'annexe

## 1. Mesures agricoles et forêts

Mesure d'adaptation (prioritaire)	Accompagner et sensibiliser des producteurs agricoles et forestiers dans l'adoption de bonnes pratiques pour augmenter leur résilience face aux changements climatiques
# d'identification de la mesure	1.1
Objectifs	Réduire les pertes de productions agricoles et forestières ainsi que les impacts économiques, environnementaux et sociaux occasionnés par les aléas climatiques en plus d'augmenter la résilience face à ces derniers.
Aléas touchés	Augmentation de la fréquence de redoux, gel/dégel et pluie hivernale (neige lourde), grêle, verglas, pluies intenses, inondations, canicules, îlots de chaleur et sécheresses
Description	<p>Cette mesure vise la sensibilisation et l'accompagnement des producteurs dans la mise en place de pratiques diminuant l'impact des changements climatiques sur leurs activités et le territoire. Plus précisément, voici les approches de cette mesure :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifier et communiquer différentes bonnes pratiques et moyens d'adaptation reliés aux activités agricole et forestière.</li> <li>2. Réaliser de la sensibilisation auprès des producteurs quant aux impacts des changements climatiques et aux bonnes pratiques pouvant être adoptées.</li> <li>3. Assurer d'offrir une offre-conseil pouvant cibler des problématiques et accompagner les producteurs dans la mise en place de bonnes pratiques.</li> </ol> <p>Exemples de bonnes pratiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planter des haies brise-vent;</li> <li>✓ Utiliser des paillis, des toiles flottantes, des filets, des mini-tunnels de petits fruits et des clôtures artificielles pour protéger contre le gel et retenir la neige;</li> <li>✓ Retenir la neige par les chaumes de la culture précédente;</li> <li>✓ Cultiver des variétés/espèces plus résistantes au stress et diversifier les cultures;</li> <li>✓ Réaliser des travaux de nivellement des sols pour limiter les baissières et faciliter l'écoulement (pentes optimales selon le terrain);</li> <li>✓ Assurer un drainage de surface optimale (bandes riveraines (limiter l'érosion), etc.);</li> <li>✓ Utiliser des engrais verts pour améliorer la structure des sols, réduire la compaction et l'érosion des sols;</li> <li>✓ Planter des cultures intercalaires et des voies engazonnées pour réduire l'érosion entre les planches ou les buttes – assurer une couverture constante des sols même en hiver;</li> <li>✓ Planifier le choix des cultures et des travaux des sols en fonction des risques d'érosion et de compaction;</li> <li>✓ Aménager des îlots de fraîcheur pour le bétail (arbres, ombrières artificielles);</li> <li>✓ Limiter l'accumulation de chaleur dans les bâtiments (ex. toits isolés et de couleur pâle, arbres, etc.);</li> <li>✓ Réduire la température ressentie par les animaux à l'aide d'une ventilation efficace ainsi que tout système de rafraîchissement efficace, selon le type de production;</li> <li>✓ Améliorer les systèmes d'irrigation, la conservation de la biodiversité et des milieux naturels afin de favoriser la rétention d'eau;</li> <li>✓ Rechercher de nouvelles espèces et variétés de cultures plus résistantes aux sécheresses.</li> </ul>
Niveau de risque	Très élevé
Échéancier	Court terme
Partenaires potentiels	Union des producteurs agricoles (UPA), Clubs conseil en agrienvironnement, MAPAQ, OBV/ZIP, Association forestière et SADC

Indicateurs de performance	Nombre d'agriculteurs et éleveurs sensibilisés / Nombre de guides distribués ou de consultation en ligne / Nombre de réalisation de bonnes pratiques
----------------------------	--

Mesure d'adaptation (prioritaire)	Rechercher et obtenir des subventions et incitatifs pour les producteurs agricoles et forestiers afin de les soutenir dans la mise en place de meilleurs pratiques
# d'identification de la mesure	1.2
Objectifs	Fournir des incitatifs économiques facilitant la mise en place de bonnes pratiques
Aléas touchés	Augmentation de la fréquence de redoux, gel/dégel et pluie hivernale (neige lourde), grêle, verglas, pluies intenses, inondations, canicules, îlots de chaleur et sécheresses
Description	La mesure consiste à rechercher et obtenir des subventions et incitatifs qui seront offerts aux producteurs afin de les aider à mettre en place de bonnes pratiques agricoles et forestières. Le tout sera ensuite communiqué publiquement afin de rejoindre un maximum de producteurs.
Niveau de risque	Très élevé
Échéancier	Court terme
Partenaires potentiels	Union des producteurs agricoles (UPA), Clubs conseil en agroenvironnement, MAPAQ, OBV/ZIP, Association forestière et SADC
Indicateurs de performance	Nombre de producteurs ayant eu recours au support / Nombre de bonnes pratiques mises en place

Mesure d'adaptation (non prioritaire)	Mettre en place un programme de dépistage et d'identification des ravageurs, maladies, mauvaises herbes et espèces envahissantes
# d'identification de la mesure	1.3
Objectifs	Réduire l'impact des ravageurs, maladies, mauvaises herbes et espèces envahissantes sur les cultures, les forêts et l'environnement en facilitant le dépistage des espèces/maladies nuisibles.
Aléas touchés	Espèces envahissantes
Description	Élaborer les différentes étapes d'un programme de dépistage en évaluant la faisabilité de se lier au réseau d'avertissement du MAPAQ et solliciter l'aide des clubs conseils en agronomie au besoin pour bonifier la démarche.
Niveau de risque	Moyen
Échéancier	Moyen terme

Partenaires potentiels	Union des producteurs agricoles (UPA), CIUSSS, MAPAQ, OBV/ZIP, association forestière et municipalités
Indicateurs de performance	Nombre d'espèces et maladies dépistées et localisées via le nouveau réseau

## 2. Services aux citoyens

Mesure d'adaptation (prioritaire)	Élaborer une stratégie de diffusion et de communication lors de sinistre ou situations d'urgences reliées aux aléas climatiques
# d'identification de la mesure	2.1
Objectifs	Améliorer la communication en cas de sinistre ou situations d'urgences
Aléas touchés	Tous
Description	Cette mesure consiste à déterminer les moyens de diffusion et de communication optimaux pour rejoindre un maximum de personnes en cas de sinistre ou situations d'urgences, en plus de réduire les délais de traitement des demandes. Sélectionner les moyens retenus et mettre en place une stratégie en conséquence. La stratégie pourrait toucher les réseaux sociaux, les alertes SMS, le site web de la MRC, ou tout autre moyen de communication.
Niveau de risque	Élevé
Échéancier	Court terme
Partenaires potentiels	CIUSSS, Municipalités, MSP, Organismes communautaires, services sociaux et d'urgence
Indicateurs de performance	Nombre de citoyens rejoints par le système / Délais pour le traitement des demandes

Mesure d'adaptation (prioritaire)	Mettre en place une ligne de soutien psychologique pour les personnes vulnérables lors de sinistre ou situations d'urgences reliées aux aléas climatiques
# d'identification de la mesure	2.2
Objectifs	Offrir un soutien psychologique aux personnes vulnérables lors de sinistre ou de situations d'urgences.
Aléas touchés	Tous
Description	La mesure 2.2 consiste à attribuer une ressource au soutien des individus vulnérables à travers une ligne téléphonique ou en ligne afin de soutenir psychologiquement les individus plus vulnérables. La population vulnérable comprend les personnes âgées, les personnes handicapées et bien d'autres.
Niveau de risque	Élevé

Échéancier	Court terme
Partenaires potentiels	CIUSSS, Municipalités, MSP, Organismes communautaires, services sociaux et d'urgence
Indicateurs de performance	Nombre d'appels reçus à la ligne de soutien

Mesure d'adaptation (prioritaire)	Réaliser une étude de la vulnérabilité des individus du territoire
# d'identification de la mesure	2.3
Objectifs	Obtenir un portrait du territoire pour améliorer l'intervention face à ces populations vulnérables.
Aléas touchés	Tous
Description	Cette mesure représente une étude de la population sur le territoire afin d'identifier les individus vulnérables pour mieux réagir lors d'épisodes d'urgences. Une base de données avec les coordonnées de ces individus pourra être produite afin d'offrir un support plus efficace et plus rapide à la population vulnérable. La population vulnérable comprend les personnes âgées, les personnes handicapées et bien d'autres.
Niveau de risque	Élevé
Échéancier	Moyen terme
Partenaires potentiels	CIUSSS, Municipalités, MSP, Organismes communautaires, services sociaux et d'urgence
Indicateurs de performance	Nombre de Municipalités ayant été couvertes par l'étude

Mesure d'adaptation (prioritaire)	Développer des plans d'urgences
# d'identification de la mesure	2.4
Objectifs	Améliorer la vitesse de réaction ainsi que l'efficacité des interventions en cas de sinistre ou situations d'urgences.
Aléas touchés	Tous
Description	La mesure 2.4 consiste à mettre en place un plan d'urgence couvrant l'ensemble des situations d'urgences possibles pour chaque municipalité afin d'optimiser les procédures lors de tels épisodes sur leur territoire. Les plans d'urgences produits permettront de mieux réagir aux événements extrêmes et d'améliorer l'efficacité des interventions dans ces situations. Ces plans devraient contenir une procédure pour couvrir l'ensemble des situations d'urgences.



Niveau de risque	Élevé
Échéancier	Moyen terme
Partenaires potentiels	CIUSSS, Municipalités, MSP, Organismes communautaires, services sociaux et d'urgence
Indicateurs de performance	Nombre de plans d'urgence créés sur le territoire de la MRC

Mesure d'adaptation (non prioritaire)	Rechercher des alternatives aux activités d'épandages de sels et de sables sur les routes
# d'identification de la mesure	2.5
Objectifs	Diminuer les impacts de l'épandage du sel et sable sur la qualité de l'eau et la flore.
Aléas touchés	Tempêtes de neige, verglas et pluie hivernale
Description	La mesure 2.5 consiste à effectuer une recherche sur les alternatives potentielles à l'utilisation de sels et de sables sur les routes afin de limiter l'utilisation de ces produits sur les routes du territoire. Cette analyse permettra d'évaluer l'efficacité, l'implication économique et les possibilités d'implantations de ces nouvelles pratiques. En définitive, des essais et projets pilotes pourront être réalisés.
Niveau de risque	Moyen
Échéancier	Moyen terme
Partenaires potentiels	Municipalités, Universités, Organismes environnementaux et MTQ
Indicateurs de performance	Nombre d'alternatives de déglçants de chaussées testées dans la MRC

Mesure d'adaptation (non prioritaire)	Sensibiliser les citoyens concernant le déneigement des toitures
# d'identification de la mesure	2.6
Objectifs	Réduire les dommages matériels ainsi que les blessures liées aux bordées de neige et à la neige lourde.
Aléas touchés	Tempêtes de neige, verglas et pluie hivernale

Description	La mesure 2.6 vise à mettre en place une stratégie pour rejoindre un maximum de citoyens et les sensibiliser aux impacts possibles d'un déneigement inadéquat de leur toiture. Les accumulations de neige ne sont pas les seuls éléments pouvant causer des dommages, des épisodes de pluie hivernale peuvent également alourdir considérablement la neige présente et causer des impacts importants. La sensibilisation peut porter sur tous ces aspects afin d'encourager la population à développer de bonnes habitudes de déneigement.
Niveau de risque	Moyen
Échéancier	Moyen terme
Partenaires potentiels	Municipalités, MSP et services d'urgence
Indicateurs de performance	Nombre d'incidents liés à l'accumulation de neige sur les toitures/nombre de citoyens sensibilisés

Mesure d'adaptation (non prioritaire)	Optimiser la gestion des activités de déneigement
# d'identification de la mesure	2.7
Objectifs	Améliorer la sécurité des utilisateurs sur les routes, réduire les émissions de GES liées à cette activité et réduire les coûts liés au déneigement.
Aléas touchés	Tempêtes de neige, verglas et pluie hivernale
Description	<p>La mesure 2.7 consiste à identifier les éléments qui pourraient être optimisés dans la gestion du déneigement et des fournisseurs afin de réduire les coûts, d'augmenter la sécurité des utilisateurs des routes et d'améliorer l'efficacité du déneigement des routes.</p> <p>Exemple de méthodes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prolongation de la période incluse au contrat avec les fournisseurs;</li> <li>✓ Déneigement à l'interne ou par un regroupement de municipalités;</li> </ul> <p>Révision des trajets de déneigement.</p>
Niveau de risque	Faible
Échéancier	Moyen terme
Partenaires potentiels	Services de voirie/compagnies de déneigement, Municipalités, MSP et services d'urgence
Indicateurs de performance	Coût de déneigement moyen annuel et évolution de celui-ci / Nombre de citoyens satisfait de la sécurité routière

### 3. Gestion de l'eau et des infrastructures

Mesure d'adaptation (prioritaire)	Élaborer des plans de gestions durables des eaux pluviales
# d'identification de la mesure	3.1
Objectifs	Limiter les impacts liés à une mauvaise gestion des eaux pluviales et diminuer l'impacts des pluies sur le ruissellement et les réseaux municipaux de collectes d'eau pluviale.
Aléas touchés	Pluies intenses et inondations
Description	<p>Cette mesure vise à développer un plan de gestion durable des eaux pluviales avec des actions concrètes sur le territoire. Des exemples d'actions pouvant être incluses sont présentés ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Construire des bassins de rétention;</li> <li>✓ Mettre en place un règlement sur la déconnexion des gouttières au réseau d'égout;</li> <li>✓ Séparer des réseaux unitaires;</li> <li>✓ Adopter des outils de planification et de réglementation municipales afin de limiter les volumes d'eau pluviale dirigée dans les réseaux d'égout;</li> <li>✓ Adopter des outils de planification et de réglementation municipales afin d'encadrer la gestion des eaux pluviales;</li> <li>✓ Réaliser des projets collectifs d'aménagement d'ouvrages visant à réduire le ruissellement et à favoriser l'infiltration de l'eau dans le sol;</li> <li>✓ Réaliser l'autodiagnostic municipal en gestion durable des eaux pluviales du ROBVQ.</li> </ul>
Niveau de risque	Élevé
Échéancier	Court terme
Partenaires potentiels	Municipalités, OBV/ZIP et Organismes environnementaux
Indicateurs de performance	Nombre de plans de gestion durable d'eaux pluviales créés/Nombre d'épisode de surverse.

Mesure d'adaptation (prioritaire)	Identifier et documenter les réseaux d'égout et pluviaux, les zones à risques de surverse, de débordement et de refoulement d'égout sur le territoire ainsi que la prévention et les pistes de solution face à ces épisodes
# d'identification de la mesure	3.2
Objectifs	Réduire les impacts sur la qualité de l'eau des épisodes de surverse et du même fait sur la santé de la population.
Aléas touchés	Pluies intenses et inondations
Description	La mesure 3.2 visera à documenter, localiser et géoreférencer les réseaux d'égout et pluviaux (combiné, séparé, pseudo-domestique) ainsi que les zones à risques de surverses à travers le territoire des municipalités afin de trouver des pistes de solutions pour minimiser la fréquence de ces épisodes et sensibiliser la population environnante sur l'effet que peuvent avoir ces épisodes sur la qualité de l'eau.
Niveau de risque	Élevé
Échéancier	Court terme
Partenaires potentiels	Municipalités, OBV/ZIP et Organismes environnementaux
Indicateurs de performance	Nombre total de secteurs à risque/ Nombre d'épisode de surverse/Nombre d'initiatives et de solutions implantées.

Mesure d'adaptation (prioritaire)	Analyser et cartographier les risques liés aux inondations à l'aide de la nouvelle cartographie des zones inondables
# d'identification de la mesure	3.3
Objectifs	Réduire les impacts économiques, environnementaux et sociaux des inondations sur les infrastructures routières et les bâtiments.
Aléas touchés	Pluies intenses et inondations
Description	<p>La mesure 3.3 consiste à analyser la nouvelle cartographie de zones inondables sur le territoire afin d'évaluer et de spatialiser les risques liés aux inondations sur le territoire des municipalités. Cette mesure vise spécifiquement l'identification de la vulnérabilité face aux inondations des propriétés, des infrastructures et des personnes à l'intérieur des zones inondables. Ci-dessous sont présentés des actions/réalisations qui pourront être mise de l'avant par cette mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Réaliser un <i>Plan de gestion des risques lié aux inondations</i> (Article 79. 1 et 79.2 de Loi sur l'aménagement et l'urbanisme);</li> <li>✓ Adopter un règlement régional sur la gestion des risques.</li> </ul>
Niveau de risque	Élevé
Échéancier	Moyen terme

Partenaires potentiels	Municipalités, MSP, MELCC et OBV/ZIP
Indicateurs de performance	Nombre de secteurs ayant été analysé et cartographié.

Mesure d'adaptation (prioritaire)	Mettre en place des mesures préventives face aux épisodes d'inondations
# d'identification de la mesure	3.4
Objectifs	Offrir des pistes de solutions aux municipalités afin d'améliorer leur résilience faces aux épisodes d'inondations.
Aléas touchés	Pluies intenses et inondations
Description	<p>La mesure 3.4 vise à offrir des pistes de solutions pour les municipalités afin qu'elles puissent mieux anticiper les épisodes d'inondation et établir les moyens d'intervention, d'atténuation préalables à ces épisodes.</p> <p>Exemples de mesures préventives:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bâtir un système de suivi des débits et des niveaux solides;</li> <li>✓ Mettre en place des caméras;</li> <li>✓ Suivi des quantités de glace en amont (et en équivalent en eau);</li> <li>✓ Inspection sur le terrain en période critique;</li> <li>✓ Système d'alerte aux citoyens;</li> <li>✓ Sensibilisation et éducation sur le site web;</li> <li>✓ Modifications règlementaires.</li> </ul>
Niveau de risque	Élevé
Échéancier	Moyen terme
Partenaires potentiels	Municipalités, MSP, Universités et OBV/ZIP
Indicateurs de performance	Nombre d'initiatives ou de projets réalisés

Mesure d'adaptation (prioritaire)	Inventorier, cartographier et caractériser (état, taille, capacité, risque d'accumulation, etc.) les ponceaux et fossés du territoire et identifier ceux représentant un risque
# d'identification de la mesure	3.5
Objectifs	Améliorer la capacité des ponceaux et fossés afin de répondre à l'augmentation potentielle des débits de pointe.
Aléas touchés	Pluies intenses, inondations et érosion des berges
Description	La mesure consiste à effectuer une étude des ponceaux et des fossés sur le territoire et d'identifier ceux qui sont vulnérables aux épisodes de pluies intenses. Une base de données avec la localisation des ponceaux et des fossés problématiques pourra être produite afin de pouvoir cibler plus efficacement les améliorations potentielles aux infrastructures.
Niveau de risque	Élevé
Échéancier	Moyen terme
Partenaires potentiels	OBV/ZIP, Organismes environnementaux, Municipalités, MTQ et MSP
Indicateurs de performance	Nombre de ponceaux et fossés caractérisé/Nombre d'amélioration et d'intervention réalisées

Mesure d'adaptation (prioritaire)	Mettre en place un plan de réfection/amélioration/remplacement des ponceaux et des fossés afin d'ajuster leur capacité avec l'augmentation des précipitations prévues
# d'identification de la mesure	3.6
Objectifs	Améliorer la capacité des ponceaux et fossés afin de répondre au débit d'eau en croissance et à l'augmentation potentielle des débits de pointe. Diminuer les risques d'inondation et de bris des routes/voies publiques.
Aléas touchés	Pluies intenses, inondation et érosion des berges
Description	La présente mesure servira à réaliser des interventions sur les ponceaux et fossés problématiques. Elle servira aussi à établir un plan d'intervention en classifiant ces dernières par ordre de priorité d'action en fonction du degré de risque relié à la condition du ponceau ou du fossé.
Niveau de risque	Élevé
Échéancier	Court terme
Partenaires potentiels	Municipalités, OBV/ZIP, Organismes environnementaux, MTQ et MSP
Indicateurs de performance	Nombre d'interventions réalisées.

Mesure d'adaptation (prioritaire)	Réduire les surfaces imperméables des voies de circulation et des stationnements
# d'identification de la mesure	3.7
Objectifs	Favoriser l'absorption de l'eau par le sol afin d'améliorer la gestion des eaux pluviales dans les voies de circulation et les stationnements ainsi qu'améliorer la sécurité publique.
Aléas touchés	Pluies intenses et inondations
Description	Augmenter la capacité d'absorption d'eau du sol en minimisant les surfaces imperméables sur le territoire et en ajoutant des espaces verts en bordure des voies de circulation et des stationnements ainsi qu'ajouter des zones d'infiltration de l'eau dans les stationnements et voies de circulation afin de limiter l'accumulation d'eau.  Favoriser l'absorption de l'eau par le sol à l'aide de méthodes de construction innovatrice afin d'améliorer la gestion des eaux pluviales et de limiter le ruissellement.
Niveau de risque	Élevé
Échéancier	Moyen terme
Partenaires potentiels	Municipalités, OBV, Organismes environnementaux et MTQ
Indicateurs de performance	Nombre d'initiatives ou de projets réalisés

Mesure d'adaptation (prioritaire)	Adapter les outils de planification et de réglementation municipales afin d'ajouter des mesures de réduction de l'érosion en milieu riverain et sur les chantiers
# d'identification de la mesure	3.8
Objectifs	Réduire l'érosion des rives et améliorer la qualité de l'eau et améliorer la sécurité publique.
Aléas touchés	Pluies intenses et érosion des berges
Description	Cette mesure cible les outils et règlements municipaux dans l'optique de limiter l'érosion en milieu riverain ainsi que sur les chantiers. Des exemples d'outils et de règlements sont présentés ci-dessous : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Introduire une hauteur maximale de fondation pour limiter le remblaiement autour de la maison;</li> <li>✓ Obliger de maintenir une surface de terrain à l'état naturel;</li> <li>✓ Protéger le nombre maximal d'arbres matures lors de chantiers;</li> <li>✓ Établir un pourcentage maximale de surface imperméabilisée;</li> <li>✓ Obligation de bassins de rétention pour les grandes surfaces imperméabilisées (ex : stationnement commerciale).</li> </ul>

Niveau de risque	Élevé
Échéancier	Court terme
Partenaires potentiels	Municipalités, OBV/ZIP, MSP, MELCC et Organismes environnementaux
Indicateurs de performance	Nombre de nouveaux outils et/ou règlements mis en place

Mesure d'adaptation (prioritaire)	Mettre sur pied et offrir des formations pour les employés municipaux des travaux publics et les entrepreneurs en construction à la gestion environnementale du réseau routier ainsi qu'aux bonnes pratiques de gestion des eaux de ruissellement sur les chantiers de construction
# d'identification de la mesure	3.9
Objectifs	Améliorer les bonnes pratiques sur les chantiers afin d'améliorer la gestion des eaux pluviales.
Aléas touchés	Pluies intenses et érosion des berges
Description	Les formations visées par cette mesure concernent les employés municipaux des travaux publics ainsi que les entrepreneurs sur le territoire. Celles-ci pourront être offertes sur place ou en ligne et viseront à éduquer sur les bonnes pratiques de gestion des eaux sur les chantiers de construction dans le but de réduire les eaux de ruissellement. Le contenu de la présentation pourra également être publié en ligne afin d'être consulté à tout moment.
Niveau de risque	Élevé
Échéancier	Court terme
Partenaires potentiels	Municipalités, OBV/ZIP et Organismes environnementaux
Indicateurs de performance	Nombre d'employés/entrepreneurs ayant suivi la formation



Mesure d'adaptation (prioritaire)	Favoriser l'installation des toits verts, des toits réfléchissants et des autres alternatives aux toits conventionnels
# d'identification de la mesure	3.10
Objectifs	Améliorer la gestion des eaux pluviales et réduire l'impact des îlots de chaleur.
Aléas touchés	Pluies intenses, inondations, îlots de chaleur et canicules
Description	Cette mesure vise à encourager l'installation de toits réfléchissants et de toits verts permettant de réduire l'impact des îlots de chaleur ainsi que des pluies intenses. Au besoin, des modifications aux règlements pourraient être nécessaires pour faciliter l'intégration de ces alternatives aux toits conventionnels. Cette action peut viser les nouvelles constructions, mais également les bâtiments existants. Des projets pilotes testant différents matériaux de pavement avec une bonne capacité réfléchissante pourraient être effectués avant d'utiliser un matériau spécifique à plus grande échelle.
Niveau de risque	Élevé
Échéancier	Court terme
Partenaires potentiels	Municipalités et SADC
Indicateurs de performance	Nombre de nouveaux toits végétalisés ou réfléchissants et autres alternatives installées sur le territoire

Mesure d'adaptation (prioritaire)	Assurer des moyens humains et financiers pour augmenter la proactivité au niveau de l'application du règlement sur les bandes riveraines.
# d'identification de la mesure	3.11
Objectifs	Assurer le respect des bandes riveraines pour améliorer la qualité de l'eau.
Aléas touchés	Pluies intenses et inondations, érosion des berges
Description	Cette mesure consiste à offrir des ressources supplémentaires permettant d'assister les différentes municipalités à mieux protéger leurs cours d'eau et de s'assurer que les riverains respectent la réglementation liée aux bandes riveraines.
Niveau de risque	Élevé
Échéancier	Court terme
Partenaires potentiels	Municipalités, OBV/ZIP et Organismes environnementaux
Indicateurs de performance	Nombre de municipalités ayant eu recours au soutien de la MRC

Mesure d'adaptation (prioritaire)	Élaborer un plan d'urgence spécifique en cas de sécheresse prolongée et de feux de forêt
# d'identification de la mesure	3.12
Objectifs	Améliorer la vitesse de réaction et l'efficacité des interventions lors d'épisode de sécheresse et de feux de forêt.
Aléas touchés	Sécheresses et feux de forêt
Description	<p>Cette mesure vise à développer une procédure spécifique aux épisodes de sécheresses et de feux de forêt sur le territoire. Le format du plan d'urgence peut varier d'une municipalité à une autre, mais vise principalement à augmenter l'efficacité d'intervention lors de sécheresses et feux de forêt afin de limiter les dégâts.</p> <p>Le plan d'urgence pour les épisodes de sécheresses pourrait viser spécifiquement une approche informative auprès de la population afin de réduire la consommation en eau potable et moyen d'intervention en cas d'incapacité d'approvisionnement en eau potable, tandis que le plan d'urgence pour feux de forêt pourrait détailler les procédures d'évacuation et de santé et sécurités à suivre lors de ces événements.</p>
Niveau de risque	Élevé
Échéancier	Court terme
Partenaires potentiels	Services d'urgence, Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU), Municipalités, Associations forestières et MSP
Indicateurs de performance	Nombre de municipalités ayant adopté le plan

Mesure d'adaptation (prioritaire)	Implanter un programme d'économie d'eau potable
# d'identification de la mesure	3.13
Objectifs	Réduire la consommation en eau potable de la population.
Aléas touchés	Sécheresse
Description	<p>Cette mesure consiste à mettre en place un programme d'économie d'eau potable en lien avec la Stratégie québécoise d'économie d'eau potable. Voir ci-dessous les exemples d'interventions qui pourraient être considérées:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aider/accompagner les entreprises qui utilisent de l'eau en grande quantité à installer des systèmes ou des équipements réduisant la consommation d'eau (ex.: système de récupération d'eau de pluie, équipements certifiés WaterSense, modification à un procédé, etc.)</li> <li>✓ Subventionner la vente de barils récupérateurs d'eau de pluie pour les citoyens (ex. par l'entremise du Fonds Éco IGA)</li> <li>✓ Sensibiliser la population à la problématique de la gestion de l'eau de façon thématique (ex. aménagement paysager durable, déconnexion des gouttières du réseau d'égout, respect des bandes riveraines, biodiversité aux abords des cours d'eau, comment réduire les impacts dans les zones à risque de débordement, etc.)</li> </ul>

Niveau de risque	Élevé
Échéancier	Court terme
Partenaires potentiels	Municipalités, OBV/ZIP, Organismes environnementaux et SADC
Indicateurs de performance	Nombre de municipalités ayant mis en place un programme d'économie d'eau potable

Mesure d'adaptation (prioritaire)	Caractériser les bâtiments municipaux afin d'identifier leurs vulnérabilités. (ex. : type, âge, superficie, efficacité énergétique, vétusté, vulnérabilité aux aléas, etc.)
# d'identification de la mesure	3.14
Objectifs	Obtenir un portrait du territoire pour améliorer l'intervention face aux bâtiments vulnérables.
Aléas touchés	Pluies intenses, inondations, canicules, vents violents, tempêtes de neige, pluies hivernales, verglas et ilots de chaleur
Description	Cette mesure consiste à effectuer une caractérisation des bâtiments municipaux et à identifier leurs vulnérabilités dans le but de mettre en place des actions préventives pour remédier à ces problématiques. Les informations obtenues seront donc utilisées pour la mesure 3.15 afin d'orienter le plan d'amélioration des bâtiments municipaux.
Niveau de risque	Élevé
Échéancier	Court terme
Partenaires potentiels	Municipalités et SADC
Indicateurs de performance	Nombre de bâtiments caractérisés

Mesure d'adaptation (non prioritaire)	Élaborer un plan d'amélioration des bâtiments municipaux afin de réduire leur vulnérabilité et améliorer leur efficacité énergétique
# d'identification de la mesure	3.15
Objectifs	Réduire les dommages matériels et les blessures occasionnés par les bâtiments vulnérables
Aléas touchés	Pluies intenses, inondations, canicules, vents violents, tempêtes de neige, pluies hivernales, verglas et ilots de chaleur
Description	Cette mesure consiste à se servir des informations recueillies grâce à la mesure 3.14 pour mettre en place un plan d'amélioration des bâtiments dans la municipalité. La mesure vise donc à répondre aux vulnérabilités qui ont été identifiées telles que des bâtiments âgés, une

	mauvaise aération, une toiture endommagée ou bien d'autres. Les améliorations possibles sont multiples, telles que la rénovation de la toiture, l'ajout d'une unité de climatisation, une conversion du mazout à l'électricité, etc.
Niveau de risque	Moyen
Échéancier	Moyen terme
Partenaires potentiels	Municipalités et SADC
Indicateurs de performance	Nombre de municipalités ayant eu recours aux pistes de solutions de la MRC pour réformer leurs bâtiments

Mesure d'adaptation (non prioritaire)	Établir des mesures incitatives pour favoriser la conversion des bâtiments vers une meilleure efficacité énergétique
# d'identification de la mesure	3.16
Objectifs	Améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments et réduire les émissions de GES.
Aléas touchés	Tous
Description	<p>Cette mesure vise à encourager les citoyens à convertir les bâtiments existants afin qu'ils deviennent plus efficaces énergétiquement et qu'ils émettent moins de gaz à effet de serre. Les mesures incitatives peuvent être sous forme financière, mais également sous forme de sensibilisation afin de renseigner la population sur les bienfaits environnementaux et économiques et d'améliorer leur efficacité énergétique.</p> <p>Exemples de mesures incitatives :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Offre de subventions;</li> <li>✓ Mettre en valeur les bienfaits de la réduction des GES et de l'efficacité énergétique sur l'environnement;</li> <li>✓ Promouvoir les économies financières liées à une meilleure efficacité énergétique.</li> </ul>
Niveau de risque	Faible
Échéancier	Moyen terme
Partenaires potentiels	Municipalités et SADC
Indicateurs de performance	Nombre d'initiatives ou de projets réalisés

Mesure d'adaptation (non prioritaire)	Assurer la surveillance de la qualité des cours d'eau et plan d'eau présentant un intérêt régional/récréatif et de santé publique
# d'identification de la mesure	3.17
Objectifs	Améliorer le suivi de la qualité de l'eau des lacs et des rivières.
Aléas touchés	Pluies intenses, inondations, sécheresses et canicules
Description	Cette mesure permettra de suivre l'évolution à travers les années de la qualité de l'eau des lacs et des rivières afin de mettre en place des interventions pour protéger la biodiversité, la santé des riverains ainsi que l'attrait touristique du territoire. Avoir une meilleure connaissance de l'état des cours/plans d'eau permettra également de mieux protéger la population lors d'évènements abaissant la qualité de l'eau et de prévenir les impacts qui en découlent.
Niveau de risque	Faible
Échéancier	Moyen terme
Partenaires potentiels	Municipalités, OBV/ZIP et Organismes environnementaux
Indicateurs de performance	État de la qualité de l'eau des lacs et rivières du territoire

Mesure d'adaptation (non prioritaire)	Augmenter l'acquisition de données et la couverture spatiale des stations hydrométriques pour améliorer la surveillance liée au couvert de neige et inondations
# d'identification de la mesure	3.18
Objectifs	Mieux prévenir les épisodes d'inondation grâce à une meilleure connaissance de l'état du territoire.
Aléas touchés	Pluies intenses, inondations, pluies hivernales et augmentation de la fréquence des redoux
Description	Cette mesure consiste à améliorer la couverture spatiale des stations hydrométriques ainsi que la quantité de données disponibles pour celles-ci afin de bonifier la surveillance liée au couvert de neige et inondations. Ces améliorations pourront être réalisées en offrant un soutien de ressources aux stations hydrométriques.
Niveau de risque	Faible
Échéancier	Moyen terme
Partenaires potentiels	Municipalités, OBV/ZIP et Organismes environnementaux
Indicateurs de performance	Quantité de données acquises et superficie couverte par les stations hydrométriques

Mesure d'adaptation (non prioritaire)	Former et sensibiliser les propriétaires riverains aux bonnes pratiques d'aménagement et de gestion de l'eau
# d'identification de la mesure	3.19
Objectifs	Améliorer la qualité de l'eau des lacs et rivières et protéger les rives.
Aléas touchés	Pluies intenses et inondations
Description	Cette mesure consiste à offrir une formation aux propriétaires riverains dans le but de leur expliquer les bienfaits d'une gestion saine de l'aménagement et de la gestion de l'eau. Ces formations pourront prendre plusieurs formes, soit des formations enregistrées et disponibles en ligne ou des formations en personne sur demande. De la documentation pourrait également être partagée dans le but de renforcer la sensibilisation.
Niveau de risque	Faible
Échéancier	Moyen
Partenaires potentiels	Municipalités, OBV/ZIP et Organismes environnementaux
Indicateurs de performance	Nombre de propriétaires riverains ayant assisté à la formation

#### 4. Gestion des sols

Mesure d'adaptation (non prioritaire)	Rendre disponible et diffuser des outils et informations relatifs aux bandes riveraines
# d'identification de la mesure	4.1
Objectifs	Fournir davantage d'information aux riverains afin de mieux protéger les bandes riveraines.
Aléas touchés	Érosion des berges, pluies intenses, glissement de terrain, augmentation des fréquences de redoux, gel/dégel
Description	Cette mesure vise à informer la population par la diffusion d'outils, tels que des guides ou pamphlets, qui permettront à la population riveraine de prendre connaissance de l'importance des bandes riveraines pour la santé des cours d'eau du territoire. Ces outils pourront être partagés par le web ou en format papier par les partenaires.
Niveau de risque	Moyen
Échéancier	Court terme
Partenaires potentiels	Municipalités, OBV/ZIP et Organismes environnementaux
Indicateurs de performance	Nombre de documents informatifs partagés ou téléchargés en ligne

Mesure d'adaptation (non prioritaire)		Mettre en place une réglementation visant à interdire les remblais excessifs
# d'identification de la mesure	4.2	
Objectifs	Interdire les remblais excessifs favorisant les glissements de terrain et la baisse de la qualité de l'eau	
Aléas touchés	Érosion des berges et glissements de terrain, pluies intenses et inondations, augmentation de la fréquence de redoux, gel/dégel et pluies hivernales	
Description	La réglementation à mettre en place dans cette mesure viserait à restreindre la taille des remblais, principalement près des talus et des pentes, afin de minimiser les risques de glissement de terrain. La réduction de la taille de ces remblais permettrait également de minimiser les impacts liés au ruissellement lors de pluies intenses qui transporte les sédiments jusqu'aux cours d'eau et favorise l'eutrophisation de ceux-ci.	
Niveau de risque	Faible	
Échéancier	Moyen terme	
Partenaires potentiels	Municipalités	
Indicateurs de performance	Nombre de municipalités ayant instauré un règlement interdisant les remblais excessifs	

Mesure d'adaptation (non prioritaire)		Inventorier, cartographier et caractériser les berges et les talus à forte pente et identifier ceux à risques
# d'identification de la mesure	4.3	
Objectifs	Obtenir un portrait du territoire dans le but d'identifier les berges et talus à forte pente qui sont à risque afin de mieux encadrer les interventions réalisées à proximité ou à l'intérieur de ces lieux. Identification et acquisition de données (Ex : géomatique) afin de connaître l'état et la localisation de ceux à risque.	
Aléas touchés	Érosion des berges et glissements de terrain, pluies intenses et inondations, augmentation de la fréquence de redoux, gel/dégel et pluies hivernales	
Description	<p>Cette mesure vise à améliorer les connaissances du territoire en identifiant les berges et les talus à forte pente dans le but d'identifier ceux à risque de glissement de terrain et d'érosion. La mesure consiste donc à avoir un portrait du territoire dans le but de mieux encadrer et d'orienter certaines interventions.</p> <p>Exemples d'actions qui pourront être mises en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Réaliser l'identification des berges et talus au moyen de techniques et analyses géomatique (Données Lidar et drone);</li> <li>✓ Établir un programme de validation et d'inspection sur le terrain des berges et talus sur le territoire.</li> </ul>	
Niveau de risque	Faible	

Échéancier	Court terme
Partenaires potentiels	Municipalités et OBV/ZIP
Indicateurs de performance	Nombre de municipalités ayant mis en place un programme d'inspection et de surveillance

## 5. Santé publique

Mesure d'adaptation (non prioritaire)	Sensibiliser et éduquer les citoyens face aux espèces exotiques envahissantes
# d'identification de la mesure	5.1
Objectifs	Informer les citoyens sur les conséquences et les dangers reliés à la manipulation de ces espèces ainsi que la façon de les éradiquer.
Aléas touchés	Espèces exotiques envahissantes
Description	La sensibilisation ou l'éducation de la population en matière d'espèces exotiques envahissantes pourra être effectuée de différentes façons, mais principalement à travers le partage de documents à la population. Ces documents contiendront des informations tels que la façon d'identifier les espèces, l'impact de celles-ci sur l'environnement et sur la santé ainsi que la façon d'interagir avec elles. Les informations seront donc disponibles publiquement pour tous les citoyens et pourront être mises de l'avant à travers le site web de la MRC.
Niveau de risque	Moyen
Échéancier	Moyen terme
Partenaires potentiels	Municipalités, OBV/ZIP, MELCC, Associations forestières, MFFP et Organismes environnementaux
Indicateurs de performance	Nombre de consultation en ligne de la documentation ou nombre de documents format papier remis



Mesure d'adaptation (non prioritaire)	Élaborer et mettre en place une stratégie de végétalisation urbaine	
# d'identification de la mesure	5.2	
Objectifs	Augmenter les surfaces végétalisées et boisées en milieu urbain et l'agriculture urbaine pour diminuer les îlots chaleur.	
Aléas touchés	Canicules, îlots de chaleur, pluies intenses et inondations	
Description	L'élaboration et la mise en place d'une stratégie de végétalisation urbaine visent à considérer l'intégration des espaces verts comme un élément essentiel au développement des municipalités. La mesure consiste à mettre sur papier les étapes qui seront mises de l'avant pour augmenter les surfaces végétalisées et boisées sur le territoire dans le but de réduire les impacts des îlots de chaleur ainsi que favoriser l'absorption de l'eau par le sol.	
Niveau de risque	Faible	
Échéancier	Long terme	
Partenaires potentiels	Municipalités, Organismes environnementaux et Associations forestières	
Indicateurs de performance	Nombre de projets de végétalisation urbaine mis en place	

Mesure d'adaptation (non prioritaire)	Adapter les outils de planification et réglementaires pour intégrer des notions d'aménagement durable	
# d'identification de la mesure	5.3	
Objectifs	Réduire les îlots de chaleur, améliorer la gestion des eaux pluviales et favoriser l'utilisation de transports actifs.	
Aléas touchés	Canicules, îlots de chaleur, pluies intenses et inondations	
Description	Cette mesure vise à intégrer l'aménagement durable aux pratiques courantes d'aménagement sur le territoire dans le but de favoriser une multitude d'éléments dont une augmentation de la surface végétalisée, l'utilisation de transport en commun et de transport actif tel que le vélo et la marche, la densification urbaine et bien d'autres. Toutes nouveautés ou façons de faire en matière d'aménagement durable qui seront développées à travers le Québec devront être surveillées afin d'innover continuellement l'aménagement durable sur le territoire.	
Niveau de risque	Faible	
Échéancier	Long terme	
Partenaires potentiels	MAMH, Municipalités, Organismes environnementaux, OBV/ZIP, URLSM et CTC de Maskinongé	
Indicateurs de performance	Nombre de projets d'aménagement durable réalisés	

Mesure d'adaptation (non prioritaire)	Cartographier les îlots de fraîcheurs ainsi que les îlots de chaleur du territoire et les publier
# d'identification de la mesure	5.4
Objectifs	Informar la population sur la localisation des îlots de fraîcheur en cas de canicules pour protéger la population.
Aléas touchés	Canicules, îlots de chaleur
Description	Cette mesure consiste à renseigner la population à l'aide d'une carte ou tout outil visuel des localisations d'îlots de fraîcheur en temps de canicules. Cette mesure consiste également à travailler au niveau de la communication de ces outils visuels afin de maximiser la quantité de citoyens y ayant accès en temps de canicules.
Niveau de risque	Faible
Échéancier	Moyen terme
Partenaires potentiels	Services de santé publique, CIUSSS, Municipalités et Organismes environnementaux
Indicateurs de performance	Nombre de consultations de la carte en ligne

Mesure d'adaptation (non prioritaire)	Accompagner les citoyens dans l'obtention de subvention pour la construction de nouvelles habitations (résidence) durables
# d'identification de la mesure	5.5
Objectifs	Encourager les citoyens à construire des habitations durables pouvant améliorer la gestion des eaux pluviales, diminuer la consommation énergétique du bâtiment et minimiser la formation d'îlots de chaleur.
Aléas touchés	Canicules, îlots de chaleur, pluies intenses et inondations
Description	Cette mesure consiste principalement à accompagner les citoyens dans leurs demandes de subvention pour construire une habitation durable. Elle vise également à informer la population au sujet des subventions potentielles pour ce type de projet.
Niveau de risque	Faible
Échéancier	Long terme
Partenaires potentiels	MAMH et Municipalités
Indicateurs de performance	Nombre de subventions octroyées aux citoyens

## Calendrier de mise en œuvre

Le tableau suivant présente le sommaire des mesures proposées en les classant selon leur période de mise en œuvre et le secteur concerné. Tel que mentionné plus haut, le court terme représente la période de 2022-2024, le moyen terme de 2022-2027 et le long terme de 2022-2032.

**Tableau 9 : Calendrier de mise en œuvre**

Secteur	# d'identification de la mesure	Titre de la mesure	Court terme	Moyen terme	Long terme
1. Secteur agricole et des forêts	Mesure 1.1	Accompagner et sensibiliser des producteurs agricoles et forestiers dans l'adoption de bonnes pratiques pour augmenter leur résilience face aux changements climatiques			
	Mesure 1.2	Mettre en place un programme de subvention pour les producteurs agricoles et forestiers afin de les soutenir dans la mise en place de meilleures pratiques			
	Mesure 1.3	Mettre en place un programme de dépistage et d'identification des ravageurs, maladies, mauvaises herbes et espèces envahissantes			
2. Service aux citoyens	Mesure 2.1	Élaborer une stratégie de diffusion et de communication lors de sinistre ou situations d'urgences reliées aux aléas climatiques			
	Mesure 2.2	Mettre en place une ligne de soutien psychologique pour les personnes vulnérables lors de sinistre ou situations d'urgences reliées aux aléas climatiques			
	Mesure 2.3	Réaliser une étude de la vulnérabilité des individus du territoire			
	Mesure 2.4	Développer des plans d'urgences			
	Mesure 2.5	Rechercher des alternatives aux activités d'épandages de sels et de sables sur les routes			
	Mesure 2.6	Sensibiliser les citoyens concernant le déneigement des toitures			
	Mesure 2.7	Optimiser la gestion des activités de déneigement			

Secteur	# d'identification de la mesure	Titre de la mesure	Court terme	Moyen terme	Long terme
3. Gestion de l'eau et des infrastructures	Mesure 3.1	Élaborer des plans de gestions durables des eaux pluviales			
	Mesure 3.2	Identifier les zones à risque de surverse dans les cours d'eau, de débordement et de refoulement d'égout sur le territoire ainsi que la prévention et les pistes de solution face à ces épisodes			
	Mesure 3.3	Analyser et cartographier les risques reliées aux inondations à l'aide de la nouvelle cartographie des zones inondables			
	Mesure 3.4	Mettre en place des mesures préventives face aux épisodes d'inondations			
	Mesure 3.5	Inventorier, cartographier et caractériser (état, taille, capacité, risque d'accumulation, etc.) des ponceaux et fossés du territoire et identifier ceux représentant un risque			
	Mesure 3.6	Mettre en place un plan de réfection/amélioration/remplacement des ponceaux et des fossés afin d'ajuster leur capacité avec l'augmentation des précipitations prévues			
	Mesure 3.7	Réduire les surfaces imperméables des voies de circulation et des stationnements			
	Mesure 3.8	Adapter les outils de planification et de réglementation municipaux afin d'ajouter des mesures de réduction de l'érosion en milieu riverain et sur les chantiers			
	Mesure 3.9	Mettre sur pied et offrir des formations pour les employés municipaux des travaux publics et les entrepreneurs en construction à la gestion environnementale du réseau routier ainsi qu'aux bonnes pratiques de gestion des eaux de ruissellement sur les chantiers de construction			
	Mesure 3.10	Favoriser l'installation des toits verts, toit réfléchissant et autres alternatives aux toits conventionnels			
	Mesure 3.11	Assurer des moyens humains et financiers pour augmenter la proactivité au niveau de l'application du règlement sur les bandes riveraines.			
	Mesure 3.12	Élaborer un plan d'urgence spécifique en cas de sécheresse prolongée et de feux de forêt			
	Mesure 3.13	Implanter un programme d'économie d'eau potable			
	Mesure 3.14	Caractériser tous les bâtiments municipaux afin d'identifier leurs vulnérabilités. (ex. : type, âge, superficie, efficacité énergétique, vétusté, vulnérabilité aux aléas, etc.)			
	Mesure 3.15	Élaborer un plan d'amélioration des bâtiments municipaux afin de réduire leur vulnérabilité			
	Mesure 3.16	Établir des mesures incitatives pour favoriser la conversion des bâtiments vers une meilleure efficacité énergétique			
	Mesure 3.17	Assurer la surveillance de la qualité des cours d'eau et plan d'eau présentant un intérêt régional/récréatif et de santé publique			
	Mesure 3.18	Augmenter l'acquisition de données et la couverture spatiale des stations hydrométriques pour améliorer la surveillance liée au couvert de neige et inondations			
	Mesure 3.19	Former et sensibiliser des propriétaires riverains aux bonnes pratiques d'aménagement et de gestion de l'eau			
4. Gestion des sols	Mesure 4.1	Rendre disponible et diffuser des outils et informations relatifs aux bandes riveraines			
	Mesure 4.2	Mettre en place une réglementation visant les remblais excessifs			
	Mesure 4.3	Inventorier, cartographier, caractériser les berges et talus à forte pente et identifier ceux à risques			
5. Santé publique	Mesure 5.1	Sensibiliser et éduquer les citoyens face aux espèces envahissantes			
	Mesure 5.2	Élaborer et mettre en place une stratégie de végétalisation urbaine			
	Mesure 5.3	Adapter les outils de planification et réglementaires pour intégrer des notions d'aménagement durable			
	Mesure 5.4	Cartographier les îlots de fraîcheurs ainsi que les îlots de chaleur du territoire et les publier			
	Mesure 5.5	Accompagner les citoyens dans l'obtention de subvention pour la construction de nouvelles habitations (résidence) durables			

## Mécanisme de suivi et de mise à jour

Dans le but de pouvoir quantifier l'efficacité des mesures prévues, un suivi de certains indicateurs de performance sera nécessaire. Ces indicateurs sont présentés pour chaque mesure plus haut dans les fiches. Au besoin, la MRC pourra adapter ces indicateurs lors de la mise en œuvre si cela est jugé nécessaire. L'objectif des indicateurs est d'assurer que les interventions choisies soient bien mises en place et que le suivi de la progression du plan d'adaptation aux changements climatiques soit bien effectué. La réanalyse des risques, des vulnérabilités et des événements se fera à la prochaine version du plan d'adaptation, soit à la fin de la période couverte par le plan actuel en 2031.

Le suivi des mesures sera effectué par la MRC en collaboration directe avec ses partenaires pour obtenir les informations sur les indicateurs de performance nécessaires. Les constats et résultats

obtenus par les partenaires seront communiqués avec la MRC afin d'obtenir un portrait global de la situation pour l'ensemble du territoire. Pour faciliter la collecte d'information auprès des partenaires, un fichier gabarit sera produit par la MRC et transmis à tous les partenaires concernés. La collecte de ces informations de façon annuelle permettra à la MRC d'adapter au besoin les mesures afin de mieux répondre aux réalités du territoire à travers le temps. L'ensemble des informations collectées ainsi que les modifications au plan d'adaptation seront ensuite communiquées annuellement aux municipalités et partenaires afin de les tenir au courant de toute évolution au niveau du plan.

L'équipe du service d'aménagement et de développement du territoire de la MRC sera responsable du suivi et de la mise en œuvre du plan d'adaptation. Le tableau de la page suivante présente l'ensemble des rôles et responsabilités que devra assumer l'équipe de la MRC dans la réalisation de ce plan d'adaptation.

**Tableau 10 : Rôles et responsabilités du suivi et de la mise en œuvre du plan d'adaptation de l'équipe de la MRC de Maskinongé**

Responsable	Responsabilités
<b>Équipe du Service d'aménagement et de développement du territoire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Point de contact pour tous les partenaires durant la mise en œuvre du plan d'adaptation</li> <li>✓ Responsable de l'encadrement des partenaires dans la mise en œuvre des actions</li> <li>✓ Responsable de toutes autres communications et coordinations à l'interne (« Newsletter », courriel aux employés, etc.)</li> <li>✓ Responsable d'effectuer la synthèse des comptes rendus et commentaires reçus par les municipalités chaque année</li> <li>✓ Responsable de produire le rapport annuel des modifications aux mesures et à la mise en œuvre du plan d'adaptation</li> <li>✓ Responsable de produire un formulaire/gabarit pour faciliter la réponse annuelle des partenaires</li> <li>✓ Responsable de produire un dépliant pour communiquer avec les habitants</li> <li>✓ Responsable de la communication externe pour le plan d'adaptation (publication en ligne, modification site web, annonce radio, etc.)</li> <li>✓ Support à l'équipe de la MRC pour toutes autres problématiques</li> <li>✓ Responsable du suivi des indicateurs de performance identifiés pour chaque mesure afin d'évaluer dans un portrait plus global la performance du plan d'adaptation</li> </ul>

## Communication et diffusion du plan d'adaptation

La communication et la publication du plan d'adaptation aux changements climatiques doit être considérée à l'interne et à l'externe. La MRC possède plusieurs options pour communiquer et diffuser le plan d'adaptation ainsi que le suivi de celui-ci.

### **Communication interne :**

La MRC sera en contact régulier avec les municipalités et partenaires afin d'offrir un support lors de la mise en place des mesures. En plus de ces contacts fréquents qui seront effectués pendant la mise en œuvre, la MRC planifie partager et adopter le plan d'adaptation officiellement durant le Conseil des maires.

La communication avec les employés de la MRC, des municipalités et des partenaires demeure un élément important ne devant pas être négligé. Dans cette optique, la communication avec l'ensemble des employés sera effectuée sous forme de « Newsletter » afin que tous puissent

suivre l'état d'avancement et l'évolution du plan d'adaptation. Ces communications seront effectuées une fois par année et seront basées sur les suivis annuels reçus par les municipalités et partenaires responsables de la mise en place des mesures.

### **Communication externe :**

Le partage ainsi que le suivi avec la population demeurent des éléments très importants, particulièrement en ce qui concerne les mesures visant spécifiquement la collectivité. Effectivement, les citoyens sont des acteurs importants dans le succès des mesures de ce plan et il est donc crucial que l'information concernant celui-ci soit bien partagée à tous.

Pour répondre à cet enjeu, la MRC planifie partager son plan d'adaptation à l'externe de plusieurs façons telles que par leur site Web, les médias sociaux, les publications locales et possiblement plus. Le suivi au sujet de l'évolution du plan d'adaptation pourra également être effectué à travers ces modes de communication.

## CONCLUSION

Consciente des impacts potentiels liés aux changements climatiques, la MRC de Maskinongé a pris l'initiative de mandater Enviro-accès pour produire le premier plan d'adaptation aux changements climatiques de son territoire.

L'élaboration du plan d'adaptation aux changements climatiques de la MRC repose majoritairement sur les principes de gestion des risques. Les méthodes proposées dans « Gestion des risques en sécurité civile » (MSP, 2008) et « Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques » (Ouranos, 2010a) ont été retenues pour l'identification, l'évaluation et le choix des interventions. Les mesures à mettre en œuvre par la MRC ainsi que par les différents intervenants associés ont été répertoriées et choisies selon une approche itérative impliquant plusieurs services de municipalités et partenaires. Un total de trente-sept mesures ont été identifiées. De celles-ci, trois mesures sont en lien avec le secteur agricoles et forêts, sept avec les services aux citoyens, dix-neuf avec la gestion de l'eau et des infrastructures, trois avec la gestion des sols et cinq avec la santé publique.

Les activités découlant du plan d'adaptation demanderont une collaboration importante entre la MRC et ses partenaires. De plus, un suivi des résultats et une sensibilisation de la communauté devront idéalement être effectués pour favoriser le succès de la mise en place des mesures.

En somme, avec ce plan d'adaptation, la MRC de Maskinongé se dote d'un outil et d'une vision lui permettant de réduire le risque résiduel associé aux impacts des changements climatiques, et ce, de façon coordonnée. Il est à anticiper que l'approche et le suivi présentés ici seront adaptés, optimisés et intégrés aux modes opératoires de la MRC. Ce plan et ses mises à jour aideront également à réduire les risques financiers de par une meilleure compréhension et une gestion en mode prévention des impacts associés aux changements climatiques.

# RÉFÉRENCES

- Environnement Canada. (2013). *Données météorologiques pour la station SHERBROOKE A*. Consulté le 2013, sur Archives nationales d'information et de données climatologiques: [http://climat.meteo.gc.ca/climateData/hourlydata\\_f.html?timeframe=1&Prov=QUE&StationID=5530&hlyRange=1962-05-01|2005-01-21&Year=2005&Month=1&Day=21](http://climat.meteo.gc.ca/climateData/hourlydata_f.html?timeframe=1&Prov=QUE&StationID=5530&hlyRange=1962-05-01|2005-01-21&Year=2005&Month=1&Day=21)
- GIEC. (2021). *Sixième rapport d'évaluation*. Récupéré sur IPCC: <https://www.ipcc.ch/languages-2/francais/>
- Gouvernement du Canada. (2008). *Vivre avec les changements climatiques au Canada: édition 2007*. Récupéré sur Ressources naturelles Canada, Environnement Canada.
- Gouvernement du Québec. (2006). *Le Québec et les changements climatiques: Un défi pour l'avenir - Plan d'action 2006-2012*. Récupéré sur [http://www.mddep.gouv.qc.ca/changements/plan\\_action/2006-2012\\_fr\(an1\).pdf](http://www.mddep.gouv.qc.ca/changements/plan_action/2006-2012_fr(an1).pdf)
- Institut de la statistique du Québec. (2009). *Perspectives démographiques du Québec et des régions, 2006-2056 - Édition 2009*. Récupéré sur Démographie: [http://www.stat.gouv.qc.ca/publications/demograp/pdf2009/perspectives2006\\_2056.pdf](http://www.stat.gouv.qc.ca/publications/demograp/pdf2009/perspectives2006_2056.pdf)
- Institut de la statistique du Québec. (2010). *Données démographiques régionales*. Récupéré sur Institut de la statistique du Québec: [http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/demographie/dons\\_regnl/regional/index.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/demographie/dons_regnl/regional/index.htm)
- IPCC. (2012). *Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation - Summary for policymakers*. Récupéré sur Intergovernmental Panel on Climate Change: [http://ipcc-wg2.gov/SREX/images/uploads/SREX-SPMbrochure\\_FINAL.pdf](http://ipcc-wg2.gov/SREX/images/uploads/SREX-SPMbrochure_FINAL.pdf)
- ISQ. (2020). *Le bilan démographique du Québec - Édition 2020*.
- ISQ. (2020). *Profils statistiques par région et MRC géographiques*. Récupéré sur Institut de la statistique du Québec: [http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/region\\_00/region\\_00.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/region_00/region_00.htm)
- MAMH. (2021). *Découpage administratif MERN*.
- MAPAQ. (2017). *Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. Fiches d'enregistrements – 2017*.
- Maskinongé, M. d. (2019). Récupéré sur Répertoire d'information: <https://cdc-maski.qc.ca/wp-content/uploads/2020/02/mrc-maskinonge-repertoire-information.pdf>
- MSP. (2008). *Gestion des risques en sécurité civile*. Consulté le 2013, sur Ministère de la Sécurité Publique: <http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/securite-civile/publications-statistiques-civile/gestion-risques/2127.html>
- Ouranos. (2010a). *Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques - Guide destiné au milieu municipal québécois*. Montréal, Québec: 48 p.
- Ouranos. (2010a). *Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques - Guide destiné au milieu municipal québécois*. Montréal, Québec: 48 p.
- Ouranos. (2010b). *Savoir s'adapter aux changements climatiques*. Récupéré sur Ouranos: [http://www.ouranos.ca/fr/pdf/53\\_sssc\\_21\\_06\\_lr.pdf](http://www.ouranos.ca/fr/pdf/53_sssc_21_06_lr.pdf)



- Ouranos. (2011). *Les changements climatiques et l'ingénierie au Québec*. Récupéré sur Consortium sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques, Présentation dans le cadre de la Formation sur l'adaptation des structures aux changements climatiques (OIQ).
- Ouranos. (2015). Récupéré sur <https://www.ouranos.ca/wp-content/uploads/SyntheseRapportfinal.pdf>
- Ouranos. (2021). *Portraits Climatiques*. Récupéré sur Ouranos: <https://www.ouranos.ca/portraits-climatiques/#/regions/25>
- Ouranos et MAMH, 2. (2020). *Fiches synthèses régionales d'adaptation aux changements climatiques*. Récupéré sur Ministère des Affaires municipales: <https://www.mamh.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/lutte-contre-les-changements-climatiques/fiches-syntheses-regionales-dadaptation-aux-changements-climatiques/>
- SADC. (2017). *Bilan Environnemental - MRC Maskinongé*.
- Statistiques Canada. (2016). *Profil du recensement de 2016*. Récupéré sur Statistiques Canada: <http://www12.statcan.ca/census-recensement/2006/dp-pd/prof/92-591/index.cfm?Lang=F>

# ANNEXE I : SOMMAIRE DES TENDANCES CLIMATIQUES

SOMMAIRE DES TENDANCES CLIMATIQUES	
Catégorie	Prévisions selon Ouranos (comparaison entre 1981-2010 et 2041-2070)
Température (Mauricie)	Augmentation des températures moyennes en été (+ <b>3,0 °C</b> , soit environ de 16 ° C à 19 ° C / 19° C à 22° C )
	Augmentation des températures moyennes en hiver (+ <b>3,5 ° C à +° 4,0° C</b> , soit environ de -9,5° C / -14,5° C à -6,0° C à -10.5° C )
	Augmentation des températures moyennes en automne (+ <b>3,0° C</b> , soit environ de 8° C / 12° C à 11° C à 15° C )
	Augmentation des températures moyennes au printemps (+ <b>2,5° C</b> , soit environ de 0,6° C / 5,0° C à 3,1° C à 7,5° C )
	Augmentation des températures moyennes annuelles d'environ <b>3° C</b>
	Augmentation de la fréquence de redoux en hiver (augmentation des précipitations liquides en hiver)
	Diminution des cycles de gel/dégel de <b>14 à 18 jours de gel/dégel de moins, excepté en hiver où on voit une augmentation</b>
	Augmentation des journées de plus de 30° C, soit environ 10 à 23 jours de plus (Entre 2-8 jours <b>VS</b> entre 12 et 31 jours)
Précipitation (Mauricie)	Augmentation des quantités de précipitations lors des épisodes de pluie (plusieurs jours consécutifs)
	Augmentation des séquences maximales de jours consécutifs sans précipitation pour la <b>saïson estivale uniquement</b> (hausse pour le reste de l'année)
	Augmentation des précipitations moyennes annuelles d'environ <b>100-125 mm</b> (de 950/1050 mm à 1075/1150 mm)
	Augmentation de <b>35 à 40 mm au printemps</b> autour du lac Saint-Pierre (zone à risque pour inondations)
Catégorie	Historique du climat de la région de 1963 à 2017 (station Saint-Alexis-des-monts)
Température et précipitations	Hausse considérable de la température moyenne annuelle, voir graphique de droite
	Légère tendance à la hausse pour les précipitations (surtout au niveau de la pluie)
	Hausse des températures minimales extrêmes en hiver
Catégorie	Autres prévisions d'Ouranos
Orage/foudre	Hausse de la fréquence des évènements d'orages et de la foudre, particulièrement au niveau de la quantité de précipitation
Vents forts/tornades	La hausse des fréquences des orages pourrait influencer à la hausse la formation de tempête tel que des tornades
Glace	Fonte de la glace plus rapide tout au long de l'année (favorise l'érosion des berges)
Sécheresse	Tendance à la baisse des indices de sécheresses dans le sud du Québec, mais la tendance inverse semble observée au niveau des sécheresses agricoles
Feu de forêt	Une augmentation de période sèche (surtout au nord du QC pour la forêt boréale) pourrait favoriser la création de feux de forêt
Hausse niveau du fleuve	Hausse du niveau de l'eau de 30 à 75 cm anticipée dans le golfe du saint-laurent

## **ANNEXE II : LISTE DE PARTIES PRENANTES**

## LISTE DE PARTIES PRENANTES FORMANT LE COMITÉ DE TRAVAIL RÉGIONAL ET AYANT PARTICIPÉ AUX RENCONTRES

MRC de Maskinongé (Service d'aménagement)	Yanick Boucher
MRC de Maskinongé (Service d'aménagement)	Karine Lacasse
Municipalité de Saint-Mathieu-du-Parc	Patricia Cormier
Municipalité de Saint-Alexis-des-Monts	Patrick Baril ou Sylvie Clément
Municipalité de Saint-Élie-de-Caxton	Sandra Gérôme
Municipalité de Saint-Paulin	Mario Dion et Laurence Requilé
Municipalité de Saint-Boniface	Éric Saint-Arnaud/Sabrina Charland
Municipalité de Saint-Étienne-des-Grès	Geneviève Massicotte
Syndicat des Producteurs de bois de la Mauricie	Patrick Lupien
Bassin Versant Saint-Maurice (BVSM)	Stéphanie Chabrun
MRC de Maskinongé (Service de développement économique)	Isabelle Bordeleau
Municipalité de Saint-Édouard-de-Maskinongé	Charles-Frédéric
Municipalité de Sainte-Ursule	Charles-Frédéric
Municipalité de Sainte-Angèle-de-Prémont	Denis Bergeron
Municipalité de Saint-Léon-le-Grand	Charles-Frédéric
Municipalité de Charette	Mario Dion
Municipalité de Saint-Justin	Félix Letarte
Organisme de bassins versants des rivières du Loup et des Yamachiche (OBVRLY)	Francis Clément
SADC de la MRC Maskinongé	Karine Langlais
MRC de Maskinongé (Service de développement touristique et culturel)	Karine St-Arnaud
Ville de Louiseville	Louise Carpentier
Municipalité de Yamachiche	Florian Wolf
Municipalité de Saint-Barnabé	Mario Dion
Municipalité de Saint-Sévère	Marie-Andrée Cadorette
Comité ZIP Lac Saint-Pierre	Louise Corriveau ou Geneviève Pelletier
AGIR Maskinongé	Delphine Deléglise
Union des producteurs agricoles (UPA)	Martin Marcouiller
Transports collectifs	Louis-Maxime Toutant
CIUSSS	Marie-Claude Dionne
MRC de Maskinongé (Service technique)	Adil Lahnichi

## ANNEXE III : DÉTAIL SUR LES SEUILS DE RISQUE

Aléas ou groupe d'aléas	Impacts possibles identifiés	Risque (R) = P X G - C
<i>Tempête de neige</i>		
Environnement	Bris des arbres en raison du poids de la neige	-3
	Augmentation de l'épandage de sel et sable sur les routes	15
Social	Déplacements difficiles pouvant mener à isolement	32
	Perte de courant	1
	Augmentation des interventions et sollicitation des employés des municipalités (plaintes, questions, urgences, etc.)	24
Économique	Domage infrastructures	12
	Déplacements difficiles affectant les ventes/Interruption services municipaux	9
	Augmentation des interventions et sollicitation des employés (plaintes (questions, urgences, etc.)	34.5
<i>Pluies intenses et inondation</i>		
Environnement	Lessivage / ruissellement	51
	Refoulement/surverse d'égout ou eaux usées non traitées	36
	Débordement de cours d'eau	56
	Érosion des berges	15
Social	Lessivage / ruissellement	45
	Refoulement/surverse d'égout ou eaux usées non traitées	48
	Isolement et baisse de valeur des propriétés (inondations)	37.5
	Cause une perte de diversité sociale (départ pauvre et riche reste) - Inondation	22.5
	Débordement de cours d'eau (rapide pour cours d'eau agricole)/dommage infrastructure	33
	Érosion des berges	22.5
Économique	Augmentation des sollicitations des employés (réclamations)	28
	Lessivage / ruissellement	38
	Perte de valeur immobilière	46
	Inondation liée à l'accumulation d'eau	48
Érosion des berges	24	
<i>Augmentation de la fréquence de redoux, gel/dégel et pluie hivernale (neige lourde), grêle, verglas</i>		
Environnement	Augmentation de l'épandage de sel et sable sur les routes	18
	Domage plantation et forêt (grêle/verglas)	0
	Refoulement/surverse d'égout ou eaux usées non traitées	36
Social	Favorise les glissements de terrain	19
	Création d'embacles plus fréquent	32
	Déplacements difficiles	21
	Domage aux infrastructures - toits/effondrement (surtout verglas, neige lourde)	30
Économique	Perte de cultures en dormance et impact flore (gel/dégel + diminution couvert de neige)	68
	Décalage des saisons (pouvant causer épisodes de grêle)	68
	Domage aux infrastructures (neige lourde, gel/dégel)	34.5
<i>Espèces envahissantes</i>		
Environnement	Destruction de la faune et flore indigène	33
	Eutrophisation des cours d'eau	28
Social	Accidents/blessures (Panais vénéneux)	27
	Destruction de la flore	42
	Baisse de la valeur des terrains (causé par Renouée du Japon)	34.5
Économique	Augmentation des besoins en gestion des espèces envahissantes	37

Aléas ou groupe d'aléas	Impacts possibles identifiés	Risque (R) = P X G - C
<b>Canicules, îlots de chaleur, feux de forêt et sécheresses</b>		
Environnement	Cause des cours d'eau intermittent (sécheresse)	13.5
	Favorise la prolifération de cyanobactéries/Eutrophisation (canicule/sécheresse)	33
	Diminution de la quantité d'eau disponible (sécheresse/canicule)	43.5
Social	Baisse de la production de foin/hausse des prix (sécheresse)	33
	Favorise la prolifération de cyanobactéries (canicules)	39
	Perte de vie humaine/blessure (feu de forêt)	24
	Approvisionnement en eau difficile (sécheresse)	58.5
	Hospitalisation/mort liée à la chaleur (canicule)	38
	Mort du bétail (canicule)	49.5
	îlot de chaleur (canicule)	22
Économique	Domage aux infrastructures lié aux feux de forêt	23
	Perte de forêts privées lié aux feux de forêt	28.5
	Augmentation des interventions (pompiers, ambulances, etc.)	18
<b>Érosion des berges et glissement de terrain</b>		
Environnement	Baisse de la qualité de l'eau (sédimentation)	20
	Destruction de la flore	13
Social	Baisse de la qualité de l'eau (sédimentation)	37.5
	Destruction infrastructure	37.5
	Décrochage	37.5
Économique	Destruction infrastructure	20
<b>Vents violents</b>		
Environnement	Bris d'arbre	5
Social	Bris d'arbre/Dommage matériel au niveau des infrastructures/perte de courant	28.5
	Mort/blessures dû aux vents violents	19.5
Économique	Perte de cultures (ex: bris têtes de tournesol)	21
	Dommage matériel au niveau des infrastructures	19
<b>Smog</b>		
Environnement	Aucun	0
Social	Problèmes respiratoires et cardiaques	9
Économique	Aucun	