



Stratégies durables d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC : quels processus de gouvernance? Quelles démarches résilientes?

Rapport final
Janvier 2021



Stratégies durables d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC : quels processus de gouvernance? Quelles démarches résilientes?

Rapport final

Janvier 2021

RÉALISATION ET MISE EN PAGE :

Walczak, Lise, auxiliaire de recherche, étudiante au doctorat, Université de Montréal

RESPONSABLES DE LA RECHERCHE :

Létourneau, Alain, professeur titulaire, Université de Sherbrooke

Thomas, Isabelle, professeure titulaire, Université de Montréal

Titre du projet Ouranos: Stratégies durables d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC : quels processus de gouvernance? Quelles démarches résilientes?

Numéro du projet Ouranos: 551017

Citation suggérée : Walczak, L., Létourneau, A. et Thomas, I. (2021). *Stratégies durables d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC : quels processus de gouvernance? Quelles démarches résilientes?* (Rapport de recherche) Montréal. Ouranos.

Les résultats et opinions présentés dans cette publication sont entièrement la responsabilité des auteurs et n'engagent pas Ouranos ni ses membres. Toute utilisation ultérieure du document sera au seul risque de l'utilisateur sans la responsabilité ou la poursuite juridique des auteurs.

ÉQUIPE DE RECHERCHE

Conception et coordination du projet de recherche

Létourneau, Alain, Professeur titulaire, Université de Sherbrooke

Thomas, Isabelle, Professeure titulaire, Université de Montréal

Coordination du projet de recherche à Ouranos

Bleau, Nathalie, Coordonnatrice du programme Environnement Bâti

Équipe de recherche

Bertaigne, Amélie, Université de Montréal, étudiante à la maîtrise en urbanisme, dirigée par Isabelle Thomas

Bouffard, Céline, Université de Sherbrooke, étudiante à la maîtrise en environnement, dirigée par Alain Létourneau et Isabelle Lacroix (politique appliquée)

Bunzli, Noë, Université de Montréal, étudiant à la maîtrise en urbanisme, dirigé par Isabelle Thomas

Cameron Trudel, Vincent, Université de Montréal, étudiant à la maîtrise en urbanisme, dirigé par Isabelle Thomas

Choinière Claudette, Université de Sherbrooke, étudiante à la maîtrise en environnement

Demers, Chantal, Université de Sherbrooke, étudiante à la maîtrise en philosophie, dirigée par Alain Létourneau et Don Smith (biologie)

Dubord Fortin, Sarah, Université de Sherbrooke, étudiante en maîtrise en environnement, dirigée par Alain Létourneau et Carole Beaulieu (biologie)

Galipeault, Kevin, Université de Sherbrooke, étudiant à la maîtrise recherche en environnement, dirigé par Alain Létourneau et Guillaume Rousseau (droit)

Hume, Jonathan, Université de Montréal, étudiant à la maîtrise en urbanisme, dirigé par Isabelle Thomas

Pilon, Anne-Catherine, Université de Sherbrooke, étudiante à la maîtrise en environnement

Roy, Alexandra, Université de Sherbrooke, étudiante à la maîtrise en environnement, dirigée par Alain Létourneau et Isabelle Thomas

Talon, Charles, Université de Sherbrooke, étudiant à la maîtrise en philosophie, dirigé par Alain Létourneau

Turcotte, Sabrina, Université de Sherbrooke, étudiante à la maîtrise en environnement

Turenne, Guillaume, Université de Montréal, étudiant à la maîtrise en urbanisme, dirigé par Isabelle Thomas

Voisard, Anthony, Université de Sherbrooke, étudiant au doctorat en philosophie pratique, dirigé par Alain Létourneau et Jacques Brodeur (sciences du végétal)

Walczak, Lise, Université de Montréal, étudiante au doctorat en aménagement, dirigée par Gérard Beaudet (urbanisme et patrimoine)

Wang, Yi Chuan, Université de Montréal, étudiant à la maîtrise en urbanisme, dirigé par Isabelle Thomas

REMERCIEMENTS

Nos remerciements vont à tous ceux qui ont contribué, de près ou de loin, au bon déroulement de ce rapport.

Aux différents partenaires financiers pour leur soutien continu tout au long du projet de recherche : le Consortium Ouranos via le Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques du gouvernement du Québec, Mitacs, la MRC de Memphrémagog ainsi que le Centre Sève.

À l'ensemble de l'équipe de recherche pour leur engagement dans ce projet de recherche et la rédaction du rapport final.

À Nathalie Bleau, pour son encadrement dans ce projet de recherche. Merci pour son implication et son soutien.

À Alexandra Roy et Mélanie Desautels, coordinatrices de projet en développement durable et Hughes Ménard, coordinateur à l'aménagement du territoire à la MRC de Memphrémagog pour leur présence, leur accessibilité et leur écoute tout au long du processus de recherche. Ils ont permis de répondre aux besoins spécifiques du projet de recherche tout en introduisant l'équipe de recherche auprès de nombreuses structures et de nombreux acteurs en vue de faciliter l'acquisition d'informations.

À l'ensemble des personnes rencontrées travaillant pour la MRC de Memphrémagog qui ont été d'une aide précieuse dans la réalisation de ce projet de recherche.

À l'ensemble des participants mobilisés lors des ateliers participatifs et des entrevues (municipalités, entreprises privées, entrepreneurs, OBNL, organismes publics, citoyens, etc.) sans qui ce travail de recherche n'aurait pu s'accomplir.

À toutes les personnes qui nous ont donné de leur temps et qui ont partagé avec nous leur conviction sur l'adaptation aux changements climatiques ainsi que les nouveaux modes de « faire la ville » et « d'habiter le territoire ».



RÉSUMÉ

Contexte général

Depuis le début des années 2000, les événements climatiques extrêmes semblent s'intensifier dans le territoire de la MRC de Memphrémagog (Hume, 2018). L'année 2017 marque la région par l'avènement de graves inondations mais aussi par l'initiation d'une démarche d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC. En s'associant avec l'Université de Montréal, l'Université de Sherbrooke et le consortium Ouranos, la MRC de Memphrémagog est parmi les premières à entamer une telle démarche à travers une approche de gouvernance participative et une analyse de vulnérabilité partagée (Létourneau, Thomas, 2017). Cette démarche est à l'avant-garde d'un nouveau paradigme de gestion d'aménagement territorial, croisant les domaines de l'aménagement du territoire et de la gouvernance. Au Québec, les inondations de 2019, même si elles n'ont pas affecté directement la MRC de Memphrémagog, ne font que réaffirmer la nécessité de l'adaptation que les municipalités et la MRC doivent entreprendre conjointement, alors que la population n'a pas encore pu se relever du désastre de 2017. Dans un contexte climatique favorisant l'accroissement de la récurrence et de la violence des aléas naturels, les gouvernements locaux et régionaux se doivent de ne pas être en perpétuel rétablissement mais doivent plutôt adopter une approche proactive et résiliente.

Objectifs

L'objectif global du projet de recherche est la co-construction d'une stratégie d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle régionale. Plus concrètement, le projet vise à :

- Rendre accessible les connaissances sur les conséquences vraisemblables des changements climatiques dans la région de Memphrémagog dans un objectif d'adaptation;
- Procurer à la MRC et ses municipalités une analyse de la vulnérabilité de leur territoire et de leurs collectivités;
- Développer des orientations de gouvernance et un cadre de gouvernance participative de l'adaptation aux changements climatiques ;
- Suggérer des recommandations d'adaptation aux changements climatiques adaptées et réalistes dans plusieurs domaines ;
- Mener à l'intégration de pratiques durables à différentes échelles et à travers différents médiums (gouvernements, ouvrages, législations, formations, etc.).

Méthodologie

La méthodologie de travail adoptée tout au long du projet repose sur :

- Une analyse des démarches, processus et stratégies mobilisés à des fins d'adaptation en contexte municipal québécois afin d'en tirer parti pour le projet de recherche ;
- Une analyse de vulnérabilité reposant sur la méthode développée par Thomas et Bleau (2012) ;

- Une analyse multicritère et méthode qualitative des outils réglementaires en lien avec les changements climatiques ;
- Une analyse de la construction d'une gouvernance participative via l'observation participative, sondages, entrevues semi-dirigées, etc.
- Une revue de littérature et une récolte d'informations complémentaires sur différentes thématiques via les travaux de l'équipe, permettant de recueillir le savoir théorique ;
- Une série de tables rondes de discussions (tables sectorielles, TRACC 1 et 2, cafés-climat) permettant de recueillir le savoir pratique ;
- Une analyse de contenu de ces tables rondes de discussion, sur la base du matériel enregistré avec les permissions requises.

Résultats

Analyse de vulnérabilité

L'analyse de vulnérabilité développée par Thomas et Bleau (2012) a été traduite sous forme de cartographies à l'échelle de la MRC, de la ville de Magog, du périmètre urbain de la ville de Magog et à proximité des zones inondables. Ces cartes illustrent l'indice de sensibilité sociale, l'indice de sensibilité territoriale et la capacité d'adaptation de façon isolée mais aussi de façon combinée selon la formule suivante : *Vulnérabilité = indice de sensibilité sociale + indice de sensibilité territoriale – capacité d'adaptation* (Figure 1).

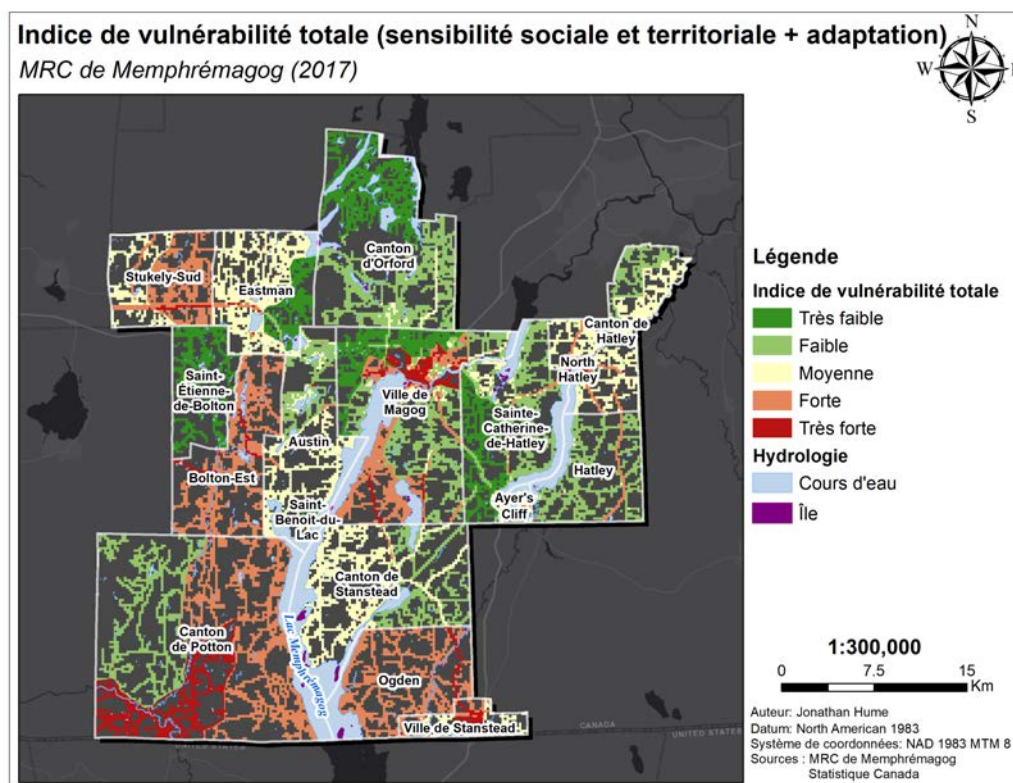


Figure 1 : Cartographie de la vulnérabilité totale à l'échelle de la MRC.
Jonathan Hume, 2018.

Émergence d'un cadre de gouvernance participative

Les tables rondes et les activités structurées ont permis de mobiliser les parties prenantes et ainsi favoriser l'émergence d'une gouvernance participative. La mise en place d'un tel cadre est un processus qui requiert une participation active des parties prenantes à court, moyen et long terme. Le terme de « *gouvernance* » ici se réfère à la manière de prendre des décisions, mais aussi au souhait d'élargir la participation de diverses parties prenantes au processus d'adaptation aux changements climatiques. En effet, il apparaît capital de tenir compte du savoir des acteurs locaux et des citoyens de la MRC, et pas seulement de se fier au savoir d'experts.

Démarche itérative et participative

La démarche participative permet de développer une co-construction des connaissances qui intègrent à la fois les savoirs théoriques et les savoirs recueillis sur le terrain. En impliquant davantage les acteurs et les parties prenantes dans la co-construction de cette connaissance, la mise en place d'une telle démarche a permis d'ouvrir des perspectives de collaboration, et d'une meilleure communication entre les acteurs en matière d'adaptation aux changements climatiques. La mobilisation des parties prenantes a permis de favoriser l'appropriation des connaissances en plus d'enrichir les analyses de vulnérabilité économiques, sociales et territoriales par les acteurs et les parties prenantes.

1- Tables sectorielles, TRACC 1 et 2

Les tables sectorielles (agriculture, municipal, santé et services sociaux, sécurité publique et tourisme) et la première rencontre de la table régionale de l'adaptation aux changements climatiques (TRACC) ont permis d'établir les forces, faiblesses, opportunités et menaces (FFOM) caractérisant chacun des cinq secteurs : agriculture, municipal, santé et services sociaux, sécurité publique et tourisme. À partir de ces résultats et avec les réflexions apportées par d'autres travaux et activités, des recommandations ont été formulées. Présentées à la deuxième rencontre de la TRACC, les recommandations ont pu être améliorées et hiérarchisées. Les participants ont pu discuter également des obstacles et des solutions concernant l'adoption de ces recommandations. Un travail de recherche supplémentaire a permis d'établir des listes de financements potentiels pour chaque recommandation retenue.

2- Cafés-climat

L'implication des citoyens dans la démarche de recherche a été nécessaire pour compléter ce qui est venu des tables sectorielles, mais aussi pour rendre compte des aspects plus locaux et des perceptions à l'échelle des municipalités. Cette inclusion a pris la forme de cafés-climat dans cinq municipalités sur le territoire. Le but n'était pas seulement d'opérer un transfert de connaissances, mais aussi de permettre aux citoyens d'apporter leur expertise et connaissance locale du territoire ; ils ont permis aussi à certains mouvements sociaux de faire entendre leur voix (comités de l'eau locaux, Corridor Appalachien). L'implication des citoyens a été soutenue par la MRC et l'équipe de recherche à partir de la deuxième année du projet. Ces derniers ont permis de favoriser l'intégration des personnes « hors secteurs ciblés » dans la démarche participative de recherche. Les activités ont mené à l'identification des aléas considérés comme étant les plus problématiques pour chacune des municipalités participantes et en combinant ces

résultats, pour la MRC de Memphrémagog. Elles ont également permis l'identification des mesures d'adaptations déjà amorcées sur le territoire de la MRC de Memphrémagog, ayant une importance reconnue pour l'adaptation.

Retombées et suites

Ce projet, qui est le fruit d'un travail collectif de trois ans, a permis de produire de nouvelles connaissances spécialisées en aménagement du territoire et en gouvernance de l'adaptation. Il a permis de fournir de nouvelles données de recherche aux parties prenantes ainsi que de collecter des connaissances partagées sur le territoire, avec les acteurs et les citoyens de la MRC de Memphrémagog.

Les résultats ont permis d'identifier avec précision quels étaient les aléas climatiques les plus criants et comment se traduisent leurs conséquences sur le territoire. Ils ont aussi permis d'identifier les territoires les plus vulnérables pour lesquels l'adaptation est plus prioritaire. Les discussions et les travaux d'analyse ont permis de dégager un certain nombre de recommandations, considérées comme prioritaires dans plusieurs domaines. Par ailleurs, les travaux de l'équipe permettent de donner à la MRC un certain nombre d'analyses ou de recommandations sur différentes thématiques connexes à l'adaptation aux changements climatiques, sous forme de fiches et de résumés. Ces analyses et recommandations, accompagnées d'inventivité et de volonté politique, pourront certainement aider la MRC à moins subir les contrecoups des changements climatiques tout en réinventant ses modes de gouvernance. Elles permettent avant tout d'uniformiser certaines pratiques de développement durable, mais aussi de faciliter les prises de décision tant à l'échelle locale que régionale.

Les connaissances acquises tout au long du projet représentent donc une première étape du processus d'adaptation aux changements climatiques qui devrait, ou du moins pourrait se poursuivre avec l'impulsion et la coopération de la MRC de Memphrémagog, de ses municipalités et des nombreux acteurs présents sur le territoire, tous mis en relation avec les efforts de construction d'une gouvernance participative. Les données récoltées doivent servir de base de données pour établir une vraie connaissance sur l'adaptation aux changements climatiques et pourront être intégrés dans le Schéma d'aménagement et développement (SAD) de la MRC de Memphrémagog, actuellement en cours de révision.

L'approche adoptée, soit la co-construction de connaissances avec les parties prenantes, les acteurs du milieu et les citoyens avec une analyse de vulnérabilité pourrait être transférable ailleurs au Québec. Le fait de s'être penché sur cet aspect à une échelle régionale constitue une originalité de la recherche et la méthodologie proposée dans le présent projet pourrait certainement être mise à profit dans le futur.

TABLE DES MATIÈRES

1.	Introduction	13
2.	Objectifs et contexte	16
2.1	Objectifs et hypothèses du projet de recherche	16
2.1.1	Objectifs du projet de recherche.....	16
2.1.2	Hypothèses de recherche.....	17
2.2	Territoire de la MRC de Memphrémagog.....	18
2.2.1	Données administratives et centralités urbaines	18
2.2.2	Environnement et portrait climatique.....	19
2.2.3	Activités de la région	21
2.2.4	Population	22
2.2.5	Enjeux principaux de la MRC de Memphrémagog	23
2.3	Analyse des outils réglementaires en lien avec l’adaptation aux changements climatiques ...	24
2.3.1	Éléments méthodologiques de l’analyse	25
2.3.2	Vision stratégique de développement	29
2.3.3	Schéma d’aménagement.....	32
2.3.4	Plan d’action en environnement	36
2.3.5	Schéma de couverture des risques en sécurité incendie	39
2.3.6	Plan directeur de l’eau.....	42
2.3.7	Politique relative à la gestion de l’eau.....	48
2.3.8	Politique de développement durable.....	50
2.3.9	Politique environnementale de la MRC de Memphrémagog.....	52
2.3.10	Plan d’urbanisme et la réglementation d’urbanisme.....	54
2.3.11	Recommandations	61
2.4	Enjeux de la mise en œuvre d’une stratégie d’adaptation à l’échelle d’une MRC	62
2.4.1	Éléments méthodologiques de l’analyse	63
2.4.2	Privilégier une approche régionale et décloisonnée	64
2.4.3	Assumer et jouer le rôle de leadership.....	64
2.4.4	Mobiliser les municipalités.....	65
2.4.5	Favoriser l’échange de bonnes pratiques.....	65
2.4.6	Recommandations.....	66
3.	Méthodologie.....	67
3.1	Portrait de la MRC de Memphrémagog.....	68

3.1.1	Revue de littérature et récolte de données complémentaires	68
3.1.2	Analyse de la vulnérabilité.....	69
3.1.3	Analyse du cadre de gouvernance.....	76
3.2	Démarche itérative et participative	76
3.2.1	Organisation des tables subrégionales sectorielles.....	77
3.2.2	Organisation de la première Table Régionale de l'Adaptation aux Changements Climatiques	79
3.2.3	Organisation des cafés-climat	81
3.2.4	Organisation de la deuxième Table Régionale de l'Adaptation aux Changements Climatiques	83
4.	Résultats.....	86
4.1	Analyse de la vulnérabilité sociale et territoriale de la MRC de Memphrémagog	86
4.1.1	Analyse de sensibilité sociale	86
4.1.2	Analyse de la sensibilité territoriale	88
4.1.3	Analyse de la capacité d'adaptation des citoyens	90
4.1.4	Analyse de la vulnérabilité totale	92
4.1.5	Synthèse des résultats.....	94
4.2	Vers une gouvernance participative à l'échelle de la MRC.....	96
4.2.1	Hypothèses et points de départ sur la gouvernance.....	96
4.2.2	Court rappel sur la gouvernance	97
4.2.3	Comment s'orienter dans l'action?	98
4.2.4	Décentrement politique, inclusion et ouverture aux parties prenantes.....	99
4.2.5	Communication, dialogue et délibération.....	99
4.2.6	Mise en place et ajustement du cadre de gouvernance pendant le projet.....	100
4.2.7	Recommandations.....	102
4.3	Analyse des résultats de la démarche participative	105
4.3.1	Analyse des résultats par secteur	105
4.3.2	Analyse des cafés-climat.....	130
5.	Discussion sur l'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC	143
5.1	Limites de la recherche	143
5.1.1	Vers l'inclusion et la participation des personnes vulnérables.....	143
5.1.2	Vers une meilleure communication avec les parties prenantes.....	144
5.1.3	Retours critiques sur le cadre de gouvernance	145
5.2	Financement des mesures d'adaptation.....	146
5.3	Rôle des Organismes de Bassins Versants	147

6.	Recommandations d’adaptation aux changements climatiques	148
6.1	Communication et transfert de connaissance avec la MRC de Memphrémagog.....	148
6.1.1	La communication, une étape essentielle vers l’adaptation aux changements climatiques 148	
6.1.2	Transfert de connaissances	148
6.2	Recommandations d’adaptation aux changements climatiques.....	149
7.	Conclusion.....	153
8.	Références.....	154
Annexe I.	Bilan de l’évaluation des outils réglementaires.....	164
Annexe II.	Liste des partenaires potentiels	165
Annexe III.	Perceptions climatiques	166
Annexe IV.	Cartographie des vulnérabilités.....	167
1.1.	Analyse de vulnérabilité sociale à l’échelle de la ville de Magog.....	167
1.2.	Analyse de vulnérabilité territoriale à l’échelle de la ville de Magog	168
1.3.	Analyse de la capacité d’adaptation à l’échelle de la ville de Magog	169
1.4.	Analyse de la vulnérabilité totale à l’échelle de la ville de Magog	170
Annexe V.	Financement des mesures d’adaptation	171
Annexe VI.	Liste des articles et des conférences en lien avec le projet de recherche.....	176
Annexe VII.	Fiches transmises à la MRC de Memphrémagog	180

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Cartographie de la vulnérabilité totale à l'échelle de la MRC.	iii
Figure 2 : La MRC de Memphrémagog et ses 17 municipalités.	19
Figure 3 : Cartographie des densités de bâtiment et les zones à risque d'inondation et d'érosion.	21
Figure 4 : Cartographie des attraits écologiques et récréotouristiques, ainsi que la densité des bâtiments.	22
Figure 5 : Outils et paliers de gouvernance de la MRC de Memphrémagog.	25
Figure 6 : Graphique représentant les différents indicateurs d'adaptation.	29
Figure 7 : Évaluation de la vision stratégique de développement.	32
Figure 8 : Évaluation du Schéma d'aménagement.	36
Figure 9 : Évaluation du plan d'action en environnement.	39
Figure 10 : Évaluation du schéma de couverture des risques incendies.	42
Figure 11 : Plan d'action, Enjeu Qualité des écosystèmes (détail). COGESAF, 2011.	43
Figure 12 : Organisation territoriale du bassin versant de la baie Missisquoi. OBVBM, 2015.	45
Figure 13 : Municipalités de l'OBV Yamaska. OBV Yamaska. 2015.	46
Figure 14 : Évaluation du plan directeur de l'eau.	48
Figure 15 : Évaluation de la politique relative à la gestion de l'eau.	50
Figure 16 : Évaluation de la politique de développement durable.	52
Figure 17 : Évaluation de la politique de développement durable.	54
Figure 18 : Évaluation du plan d'urbanisme de la municipalité de Magog.	60
Figure 19 : Évaluation du plan d'urbanisme de la municipalité de Saint-Étienne-de-Bolton.	60
Figure 20 : Version initiale du cadre de gouvernance.	77
Figure 21 : Déroulement des tables sectorielles.	78
Figure 22 : Déroulement de la TRACC 1.	80
Figure 23 : Déroulement des cafés-climat.	82
Figure 24 : Déroulement de la TRACC 2.	84
Figure 25 : Cartographie de la sensibilité sociale.	87
Figure 26 : Cartographie de la sensibilité territoriale à l'échelle de la MRC.	89
Figure 27 : Cartographie de la capacité d'adaptation à l'échelle de la MRC.	91
Figure 28 : Cartographie de la vulnérabilité totale à l'échelle de la MRC.	93
Figure 29 : Version finale du cadre de gouvernance pratiqué dans le projet de recherche.	102
Figure 30 : Perceptions des aléas dans le canton de Magog.	131
Figure 31 : Perceptions des vulnérabilités dans le canton de Magog.	131
Figure 32 : Perceptions des aléas – Canton de Saint-Etienne-de-Bolton.	132
Figure 33 : Perceptions des vulnérabilités – Canton de Saint-Etienne-de-Bolton.	132
Figure 34 : Perception des aléas – Canton de Potton.	133
Figure 35 : Perception des vulnérabilités – Canton de Potton.	134
Figure 36 : Perceptions des aléas – Canton de North Hatley.	135
Figure 37 : Perception des vulnérabilités – Canton de North Hatley.	135
Figure 38 : Perceptions des aléas – Canton d'Orford.	136
Figure 39 : Perception des vulnérabilités – Canton d'Orford.	136
Figure 40 : Perceptions des aléas – MRC de Memphrémagog.	137
Figure 41 : Perception des vulnérabilités – MRC de Memphrémagog.	138
Figure 42 : Bilan de l'évaluation des outils réglementaires.	164
Figure 43 : Analyse des perceptions climatiques.	166

Figure 44 : Cartographie de la sensibilité sociale à l'échelle de la Ville de Magog.....	167
Figure 45 : Cartographie de la sensibilité territoriale à l'échelle de la Ville de Magog.	168
Figure 46 : Cartographie de la capacité d'adaptation à l'échelle de la Ville de Magog.....	169
Figure 47 : Cartographie de l'indice de vulnérabilité totale à l'échelle de la Ville de Magog.....	170

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Structure de la grille d’entretien utilisée dans le travail d’exploration des plans adaptation en contexte municipal québécois. 63

Tableau 2 : Liste des indicateurs de sensibilité sociale retenus pour l’analyse de vulnérabilité..... 71

Tableau 3 : Liste des indicateurs de l’indice de sensibilité sociale corrélés par catégorie..... 73

Tableau 4 : Liste des indicateurs de capacité d’adaptation pour l’indice de capacité d’adaptation..... 75

Tableau 5 : Résultats de l’analyse de la sensibilité sociale à l’échelle de la MRC de Memphrémagog..... 87

Tableau 6 : Résultats de l’analyse de la sensibilité territoriale à l’échelle de la MRC de Memphrémagog..... 89

Tableau 7 : Résultats de l’analyse de la capacité d’adaptation à l’échelle de la MRC de Memphrémagog..... 91

Tableau 8 : Résultats de l’analyse de la vulnérabilité totale sur l’ensemble de la MRC de Memphrémagog..... 93

Tableau 9 : Enjeux globaux du secteur agriculture. 106

Tableau 10 : FFMO du secteur agriculture. 106

Tableau 11 : Enjeux globaux du secteur municipal. 110

Tableau 12 : FFMO du secteur municipal..... 110

Tableau 13 : Enjeux globaux du secteur santé et services sociaux. 114

Tableau 14 : FFMO du secteur santé et services sociaux. 115

Tableau 15 : Enjeux globaux du secteur sécurité publique..... 120

Tableau 16 : FFMO du secteur sécurité publique. 120

Tableau 17 : Enjeux sectoriels du secteur tourisme..... 124

Tableau 18 : FFMO du secteur tourisme. 124

Tableau 19 : Synthèse des mesures d’adaptation proposées pendant les cafés-climat. 141

Tableau 20 : Liste des recommandations retenues et triées selon les cinq orientations et objectifs du SAD..... 150

Tableau 21 : Synthèse des partenaires potentiels avec la MRC de Memphrémagog. 165

Tableau 22 : Occasions de financement présentés à la MRC de Memphrémagog en Janvier 2020. 171

Tableau 23 : Sommaire des fiches présentées en annexe VII. 180

LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES

ACP : Analyse en Composante Principale.

AD : Aire de diffusion.

ASREC : Assurance Récolte.

CLBV : Comité Local de Bassin Versant.

DSP : Direction de la Sécurité Publique.

FADQ : Financière agricole du Québec.

FFMO : Forces, Faiblesses, Menaces, Opportunités.

GIEBV : Gestion Intégrée de l'Eau par Bassin Versant.

GIRE : Gestion Intégrée des Ressources en Eau.

GIEC : Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat.

LAU : Loi sur l'Aménagement et l'Urbanisme.

LSI : Loi sur la Sécurité Incendie.

MAMH : Ministère des Affaires Municipales et de l'Habitation.

MELCC : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques.

MERN : Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles.

MRC : Municipalité Régionale de Comté.

MSP : Ministère de la Sécurité Publique.

OBNL : Organisme à but non lucratif.

OBV : Organisme de Bassin Versant.

OBVBM : Organisme de Bassin Versant de la Baie de Missisquoi.

PRMHH : Plans Régionaux des Milieux Humides et Hydriques.

SAD : Schéma d'Aménagement et de Développement.

SCRI : Service Communautaire pour Réfugiés et Immigrants.

SIG : Système d'Information Géographique.

TRACC : Table Régionale de l'Adaptation aux Changements Climatiques.

1. INTRODUCTION

Dans son cinquième rapport (2014), le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) dresse un constat alarmant sur les effets des activités anthropiques sur l'environnement paysager et naturel ainsi que les populations qui y vivent. Pour répondre à ces enjeux de taille, le GIEC insiste sur « *les bénéfices d'une adaptation ambitieuse et efficace au profit du développement durable et, à l'inverse, les coûts et les risques toujours plus élevés liés à l'inaction* » (GIEC, 2019). Selon Ouranos (2015), « *l'adaptation est communément définie comme un changement dans les comportements et les caractéristiques d'un système de manière à pouvoir composer avec une situation dans un endroit spécifique. L'adaptation aux changements climatiques fait référence ici à ces ajustements qui sont faits spécialement pour composer avec un climat en évolution rapide* ». Il s'agit de l'ensemble des efforts concertés mis en œuvre pour amoindrir les conséquences négatives des changements climatiques et favoriser des effets positifs liés aux transformations climatiques. S'adapter implique qu'on mette en place des moyens de mieux faire face aux impacts et qu'on rende les infrastructures et les milieux naturels plus durables en favorisant leur résilience. Plus concrètement, l'adaptation se traduit par un changement de pratiques dans plusieurs domaines, dont celui de l'aménagement du territoire. Ce qui nécessite la mobilisation de divers outils réglementaires en faveur de l'adaptation (Turenne, 2018) et une restructuration de la gouvernance régionale (Létourneau, 2019b). Pour accomplir cette tâche, l'adaptation doit être concertée et planifiée, et dépendre d'une stratégie clairement définie et énoncée (Gouvernement du Québec, 2013). Une stratégie d'adaptation peut se définir comme la prise en charge de « *l'évolution des modes de développement et de remodelage des activités et une localisation optimale de ces activités* » (PCAET, 2018) ; sous-entendu, une stratégie qui vise à transformer les modes d'occupation du territoire afin de réduire les vulnérabilités face aux aléas climatiques. L'efficacité d'une telle stratégie repose, entre autres, sur la priorisation des enjeux, l'évaluation des vulnérabilités territoriales, l'adaptation des outils réglementaires et le bouleversement des modes de gouvernance (Gouvernement du Québec, 2013).

Selon Thomas et Da Cunha (2017), « *la transformation du système climatique mondial et l'évolution locale sont désormais interdépendantes* ». Loin d'être une préoccupation mineure dans l'adaptation au changement climatique, la question des échelles géographiques de l'action climatique est essentielle. L'adaptation, qui est nécessairement multiscalaire, doit s'articuler autant sur le plan international, national, que régional, comme le souligne Thomas (2020) « *La réflexion doit être systémique [...] Il faut voir la résilience climatique à l'échelle de territoires et d'écosystèmes complets, non pas uniquement à l'échelle des localités. Un changement de paradigme est nécessaire* ». Bien sûr, ses effets se font surtout sentir à l'échelle d'une plus grande proximité locale. En effet, l'adaptation exige une décentralisation et une déconcentration de la gouvernance en faveur des autorités locales, lesquelles sont les mieux placées pour connaître les besoins locaux des acteurs dans la mise en place d'une telle démarche. À cet égard, une reconnaissance accrue du rôle et des responsabilités des municipalités et des gouvernements locaux

a été inscrite dans les documents officiels des négociations internationales en environnement afin d'établir des opportunités d'action et des initiatives locales pour bâtir un avenir durable et résilient (IFFD, 2016).

Au Québec, les effets des changements climatiques sont perceptibles, notamment par l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes climatiques extrêmes. Les inondations printanières de 2017 mais aussi les conséquences de l'érosion dans plusieurs régions du Québec ont amorcé ce changement de paradigme en faveur de l'élaboration de plans et de procédés d'adaptation, mieux planifiés et concertés avec les acteurs locaux. Notons également la progression de la maladie de Lyme qui constitue une menace de plus en plus tangible (UnPointCinq, 2018), notamment en Estrie. Les inondations printanières de 2019, même si elles n'ont pas affecté directement la Municipalité Régionale de Comté (MRC) de Memphrémagog, ne font que réaffirmer la nécessité de cette adaptation que les municipalités et les MRC doivent entreprendre conjointement, alors que la population n'a pas encore pu se relever du désastre de 2017. Dans un contexte climatique favorisant l'accroissement de la récurrence et de la violence des aléas naturels ainsi que des changements dans les moyennes de températures et de précipitations, les décideurs politiques se doivent d'adopter une approche beaucoup plus proactive et résiliente. Le Gouvernement du Québec et les grandes villes comme Montréal, Sherbrooke et Trois-Rivières se sont dotées d'un plan d'adaptation, mais aucune MRC composée de petites et moyennes municipalités n'a encore franchi ce pas (Gouvernement du Québec, 2013 ; Létourneau, Thomas, 2017). Les MRC étant responsables de l'aménagement du territoire avec des expertises et des ressources, et des partenaires qui travaillent déjà en concertation (Roy, 2020), il est nécessaire qu'elles discutent de leurs enjeux et de leurs préoccupations afin de limiter l'ampleur des conséquences des changements climatiques sur leur territoire et de profiter, le cas échéant, d'opportunités créées. Ainsi, elles constituent un territoire d'expérimentation intéressant pour la mise en place d'une stratégie d'adaptation aux changements climatiques, comme le souligne Létourneau (2017) : « *Au plan régional, notamment, il semble que les MRC peuvent jouer un rôle-clé en servant d'espace de concertation, dans la mesure où elles sont déjà un lieu crucial de concertation pour les diverses municipalités qu'elles rassemblent et coordonnent. Les plans d'urbanisme des villes et le schéma d'aménagement de la MRC ont tout à voir avec l'adaptation* ».

C'est ainsi qu'est né ce projet de recherche-action, celui de co-construire avec une MRC une stratégie d'adaptation aux changements climatiques en étroite collaboration avec les parties prenantes, les acteurs locaux et les citoyens. À travers une approche par la gouvernance participative, la MRC de Memphrémagog est l'une des premières au Québec à initier une telle démarche en collaboration avec l'Université de Montréal, l'Université de Sherbrooke et le Consortium Ouranos. Territoire majoritairement rural, la MRC de Memphrémagog dispose d'un vaste espace agricole, d'un parc national, de nombreux lacs et milieux humides mais aussi dix-sept municipalités qui présentent une occupation du sol autant urbaine que rurale. L'attractivité de ce territoire basée sur sa richesse patrimoniale naturelle et paysagère est devenue un élément moteur dans le développement économique de la région - notamment dans le secteur touristique - faisant de la MRC un important pôle récréotouristique dans le sud-est du Québec. Toutefois, celui-ci fait face à de nombreux enjeux environnementaux depuis le début des années 2000 (inondations, vents violents, espèces envahissantes, épisodes de gel/dégel plus importants, etc.). C'est

toute une vie socio-économique et environnementale, locale et régionale qui doit s'adapter pour répondre à des besoins précis et variés (Létourneau, 2019b). Ces dimensions et ces enjeux ont fait de la MRC de Memphrémagog, la candidate idéale pour la réalisation d'un tel projet de recherche-action.

Plus concrètement, le projet de recherche vise à proposer des pistes d'actions et recommandations à la MRC de Memphrémagog afin qu'elle puisse mieux s'adapter aux changements climatiques. Plusieurs outils de co-construction, espaces de discussion et d'échange ont été soit consolidés, soit mis en place. Des tables sectorielles (agriculture, municipal, santé et services sociaux, sécurité publique et tourisme), des Tables Régionales d'Adaptation aux Changements Climatiques (TRACC 1 et 2), ainsi que des cafés-climat ont été menées de mars 2017 à novembre 2019. Parallèlement, l'équipe de recherche s'est donnée des objectifs intermédiaires, comme fournir une évaluation de la vulnérabilité du territoire de la MRC face aux changements climatiques ainsi que des orientations de gouvernance régionale de l'adaptation qui soit concertée, décentralisée et durable (Létourneau, Thomas, 2017). Un autre objectif a été de créer des documents vulgarisés (résumés de travaux d'étudiants, fiches de mesures, outils d'aide à la décision) pour soutenir les décideurs politiques dans la planification de leur territoire, toujours dans un contexte d'adaptation aux changements climatiques. Tout ce travail a impliqué un processus participatif et itératif de co-construction entre les chercheurs (connaissances théoriques) et les acteurs des différents milieux (connaissances du terrain).

Le présent rapport comporte sept sections. La première section présente les objectifs et les hypothèses générales du projet de recherche¹ ainsi que la mise en contexte de la MRC de Memphrémagog. La section 3 porte sur la méthodologie de recherche mise en œuvre lors des différentes étapes du projet de recherche-action. La section 4 présente les principaux résultats de la recherche, soit l'analyse de vulnérabilité, la mise en œuvre du cadre de référence en matière de gouvernance participative ainsi que l'analyse des résultats obtenus lors des discussions pendant les tables rondes et les cafés-climats. Dans cette section, C'est dans cette section qu'on retrouve une analyse détaillée des recommandations d'adaptation qui ont été proposées et discutées avec les participants. La section 5 contient la discussion critique sur l'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC, soit les limites rencontrées dans la recherche-action, la question du financement des mesures d'adaptation et le rôle des Organismes de Bassins Versants (OBV) dans une démarche d'adaptation. Enfin, la section 6 regroupe un certain nombre de recommandations d'adaptation aux changements climatiques pour la MRC de Memphrémagog et les acteurs intéressés, avant de conclure dans la section 7.

¹ Le présent rapport est le fruit d'une réflexion commune menée par un groupe de recherche pluridisciplinaire en aménagement du territoire et en gouvernance de l'adaptation. Ces domaines de recherche sont à la fois complémentaires et différents en ce qui concerne l'adaptation aux changements climatiques. C'est pour cette raison que nous aurons l'occasion de revenir sur les hypothèses par thématique dans plusieurs sections du rapport.

2. OBJECTIFS ET CONTEXTE

2.1 OBJECTIFS ET HYPOTHÈSES DU PROJET DE RECHERCHE

2.1.1 OBJECTIFS DU PROJET DE RECHERCHE

2.1.1.1 *Objectif général*

L'objectif principal du projet de recherche est de :

Favoriser la résilience des institutions, des communautés et des milieux concernés en co-construisant une stratégie d'adaptation à l'échelle régionale en étroite collaboration avec les parties prenantes (Létourneau et Thomas, 2017).

Plus concrètement, il s'agit de :

Développer des connaissances et des savoirs portant sur l'aménagement du territoire et les modes de gouvernance face aux changements climatiques tout en soutenant les parties prenantes dans la planification d'une stratégie sur le territoire de la MRC de Memphrémagog.

Ce qui implique de proposer **des pistes d'action** et **des recommandations** qui intégreraient les enjeux des changements climatiques dans les processus de prise de décision.

2.1.1.2 *Objectifs spécifiques*

Pour répondre à l'objectif général, quatre sous-objectifs ont été fixés, soit :

- 1) Développer des outils d'analyse de vulnérabilité à l'échelle de la MRC et des municipalités pour améliorer la connaissance des milieux ;
- 2) Définir les prémisses d'un cadre de gouvernance participative de l'adaptation aux changements climatiques ;
- 3) Suggérer des pistes et des recommandations adaptées et réalistes qui mèneront vers l'adaptation tant à l'échelle locale que régionale ;
- 4) Mener à bien l'intégration de pratiques durables à différentes échelles et à travers différents médium (gouvernements, législations, formations, ouvrages, etc.).

2.1.1.3 *Livrables à la MRC*

Le but du projet de recherche est d'aider la MRC de Memphrémagog, en lui fournissant notamment une liste de recommandations précises, à se donner une stratégie d'adaptation aux changements climatiques. Celle-ci demeure évidemment de son ressort. Plus précisément, l'apport est constitué par un ensemble de livrables, soit :

- 1) Un portrait des vulnérabilités à l'échelle de la MRC et de ses municipalités ;
- 2) Des orientations de gouvernance et de participation citoyenne, visant à renforcer la résilience ;
- 3) Des recommandations d'adaptation aux changements climatiques ;
- 4) Des documents vulgarisés à destination de la MRC de Memphrémagog (résumés de travaux d'étudiants, fiches de mesures, outils d'aide à la décision) ;
- 5) Un cadre de gouvernance participative, dont une version évolutive, a été mise à l'épreuve tout au long du projet ;
- 6) Un atelier de formation en vue de faciliter le transfert d'information ainsi qu'une appropriation du matériel livré.

2.1.2 HYPOTHÈSES DE RECHERCHE

Une première hypothèse de recherche est qu'en travaillant étroitement avec les acteurs locaux, au moyen d'outils participatifs comme les tables sectorielles (agriculture, municipal, santé et services sociaux, sécurité publique et tourisme) ou la Table Régionale d'Adaptation aux Changements Climatiques (TRACC), il est possible de développer une compréhension partagée des enjeux locaux et régionaux du territoire.

Seconde hypothèse, pour développer une stratégie d'adaptation à l'échelle régionale, il faut impliquer les parties prenantes et les acteurs locaux dans une co-construction de connaissances, ce qui aura aussi pour effet de favoriser l'appropriation des outils encourageant l'adaptation aux changements climatiques. Les acteurs locaux deviennent ainsi les ressources les mieux placées pour identifier les conséquences locales des changements climatiques et ainsi participer à la co-construction d'une stratégie d'adaptation multisectorielle.

Parler de co-construction repose sur l'idée selon laquelle, si nous voulons créer un momentum d'actions significatif et une acceptabilité sociale des mesures à proposer, il est nécessaire d'établir un espace de dialogue et de communication à l'intérieur duquel les analyses des uns pourront être validées, critiquées ou complétées par les apports des autres. Tout ceci en estimant que dans ce processus, des éléments communs allaient forcément se dégager qui seraient le résultat de l'apport des parties prenantes. Ceci implique que les avancements du projet de recherche soient confrontés à un processus itératif entre les chercheurs et les acteurs locaux et régionaux du milieu. En ce sens, les différentes activités organisées lors des tables de discussion durant tout le projet de recherche ont été l'occasion de collecter des données auprès des parties prenantes.

Le volet recherche-action du projet de recherche est certes orienté vers la résolution d'une problématique sociale, soit celle de développer une stratégie d'adaptation à l'échelle régionale pour faire face aux conséquences des changements climatiques (Roy, 2020). Il repose sur l'idée qu'une intervention proactive dans le milieu, permettrait non seulement de cerner des mesures d'adaptation aux changements climatiques permettant de concrétiser l'émergence d'un cadre de gouvernance de l'adaptation, mais aussi le développement d'une meilleure théorisation, éventuellement exportable, concernant ce même cadre de gouvernance.

C'est dans un tel cadre qu'il s'est agi de développer une stratégie d'adaptation, permettant de faire évoluer de manière significative les orientations initiales de la MRC pertinentes à l'adaptation aux changements climatiques, vers les orientations souhaitées, possiblement intégrables dans le nouveau SAD de la MRC de Memphrémagog, actuellement en révision pendant l'année 2020 et son plan environnemental qui doit en découler. Cela étant dit, il vaut la peine de noter que la MRC était elle-même déjà passablement engagée dans une réflexion concernant ses responsabilités environnementales, comme il se voit aisément en comparant le dernier et l'avant-dernier SAD de la MRC.

2.2 TERRITOIRE DE LA MRC DE MEMPHRÉMAGOG

La MRC de Memphrémagog fait face à de nombreux enjeux territoriaux qui influencent l'usage des outils réglementaires et la mise en place de mesures d'adaptations sur son territoire. Avant d'aborder les résultats du projet de recherche, il est important de présenter sommairement les enjeux auxquels la MRC de Memphrémagog fait face. Cette mise en contexte est un préalable incontournable pour être en mesure d'enrichir la compréhension de l'analyse des résultats et des recommandations, situées à la section 4 et 6 du présent rapport.

2.2.1 DONNÉES ADMINISTRATIVES ET CENTRALITÉS URBAINES

Créée en 1982, la MRC de Memphrémagog est constituée de 17 municipalités : Austin, Ayer's cliff, Bolton-Est, Eastman, Hatley, Magog, North Hatley, Canton de Hatley, Ogden, Canton d'Orford, Canton de Potton, Saint-Benoît-du-Lac, Sainte-Catherine-de-Hatley, Saint-Étienne-de-Bolton, Stanstead, Canton de Stanstead et Stukely-Sud (Figure 2). Située à l'ouest de la région administrative de l'Estrie, elle est entourée au nord par la Ville de Sherbrooke et la MRC du Val-Saint-François ; à l'Est par la MRC de Coaticook ; au sud par la frontière américaine ; à l'ouest par la MRC de Brome-Missisquoi et par la MRC de la Haute-Yamaska.

Les principaux noyaux urbains de la région sont les villes de Magog et de Stanstead, regroupant à elles seules 50% de la population permanentes (MRC de Memphrémagog, 2017). D'autres centres urbains offrant des services d'utilité publique complets sont localisés à North Hatley, Eastman, Omerville, Ayer's Cliff et Mansonville. Certains noyaux villageois, situés à Austin, Orford, et Stukely-Sud offrent des biens et des services de base pour les populations locales (Ibid, 2017). L'implantation des mesures d'adaptation sur ce territoire dépend alors de la prise en compte de la diversité des réalités urbaines et des vulnérabilités de chaque municipalité, de leurs besoins spécifiques et de leurs moyens d'action respectifs (Turenne, 2018). Une bonne implantation de mesures d'adaptation au sein de la MRC de Memphrémagog repose également sur une prise en compte des enjeux complexes de gouvernance découlant des rapports entre les diverses entités gouvernementales adjacentes (villes limitrophes, MRC voisines, état américain et les multiples parties prenantes agissant au sein de la MRC²).

² Les entreprises privés, les ONG, les services éducatifs et de santé, les citoyens, ont tous leur rôle à jouer dans cette gouvernance de l'adaptation aux changements climatiques.



Figure 2 : La MRC de Memphrémagog et ses 17 municipalités.
MRC de Memphrémagog, 2013.

2.2.2 ENVIRONNEMENT ET PORTRAIT CLIMATIQUE

Sur le plan environnemental, le territoire est caractérisé par une concentration de montagnes et de lacs qui s'étend sur plus de 1300m². Deux axes montagneux longent la MRC du nord au sud. C'est sur cet axe montagneux qu'on y trouve notamment les monts Orford et Owl's Head, les deux sites touristiques les plus importants dans la MRC de Memphrémagog.

La forêt occupe près des trois quarts du territoire de la MRC, constituant un riche patrimoine naturel et paysager pour la région. Il existe également plusieurs routes pittoresques et panoramiques proposant des points de vue permettant d’observer la richesse de ce patrimoine. Tout ceci exerce alors une influence sur l’attrait touristique de la MRC et sur la pratique de plusieurs activités récréatives axées sur le milieu naturel (MRC de Memphrémagog, 2020). Les exigences de préservation du patrimoine naturel et paysager sont liées à la volonté de la MRC d’affirmer une signature identitaire et patrimoniale (MRC de Memphrémagog, 2013 ; 2020) à travers un meilleur encadrement de l’évolution du développement urbain et la mise en œuvre de mesures d’adaptation qui doit viser la préservation de cet environnement et de la biodiversité de ses milieux.

Constituée d’une topographie variée et d’une multitude de plans d’eau (lacs, rivières et de milieux humides, le territoire de la MRC s’étend également à l’intérieur de trois grands bassins versants avec la rivière Saint-François (65 % du territoire), la rivière Richelieu (25 % du territoire) et la rivière Yamaska (10 % du territoire). Parmi ces trois bassins versants, quatre sous-bassins versants ont été identifiés, soit celui du lac Magog, de la rivière Massawippi et de la rivière Missisquoi. Par conséquent, la MRC de Memphrémagog possède de nombreux territoires présentant un risque d’inondation. Ceci constitue autant une contrainte pour les activités humaines que le développement urbain (Hume, 2018 ; Turenne, 2018). Au vu du grand nombre de villes et villages aux abords des lacs et des rivières, il n’est pas surprenant que la MRC de Memphrémagog ait subi de nombreux épisodes d’inondations dans son histoire. La récurrence des événements météorologiques extrêmes dans la MRC (1903, 1927, 1994, 1998, 2004, 2008, 2011, 2013³) semble s’être toutefois accélérée à partir des années 2000, comme c’est le cas en 2013, où la ville de Magog (Figure 3) a connu les pires inondations de son histoire (Météomédia, 2013). Toutefois, la présence de ces milieux humides joue un rôle essentiel de filtration, d’épuration et d’habitat pour la faune et la flore locale. La préservation et l’amélioration de la biodiversité sont alors intrinsèquement liées aux mesures de protection de ces milieux humides. Dans le SAD actuel de la MRC, quelques exemples de zone à risque d’inondation sont identifiés, comme les territoires adjacents aux rivières Missisquoi, Tomifobia, aux Cerises ainsi que certains secteurs riverains des lacs d’Argent, Massawippi et Memphrémagog situés à l’exutoire ou à l’embouchure de ces rivières (MRC de Memphrémagog, 2017). Notons toutefois que la mise à jour de la cartographie des zones et l’actualisation du diagnostic de la vulnérabilité associée aux risques d’inondations reste un enjeu primordial dans le processus d’adaptation de la MRC de Memphrémagog.

³ Tirés de la base de données AQUARISC, développée par Ouranos.

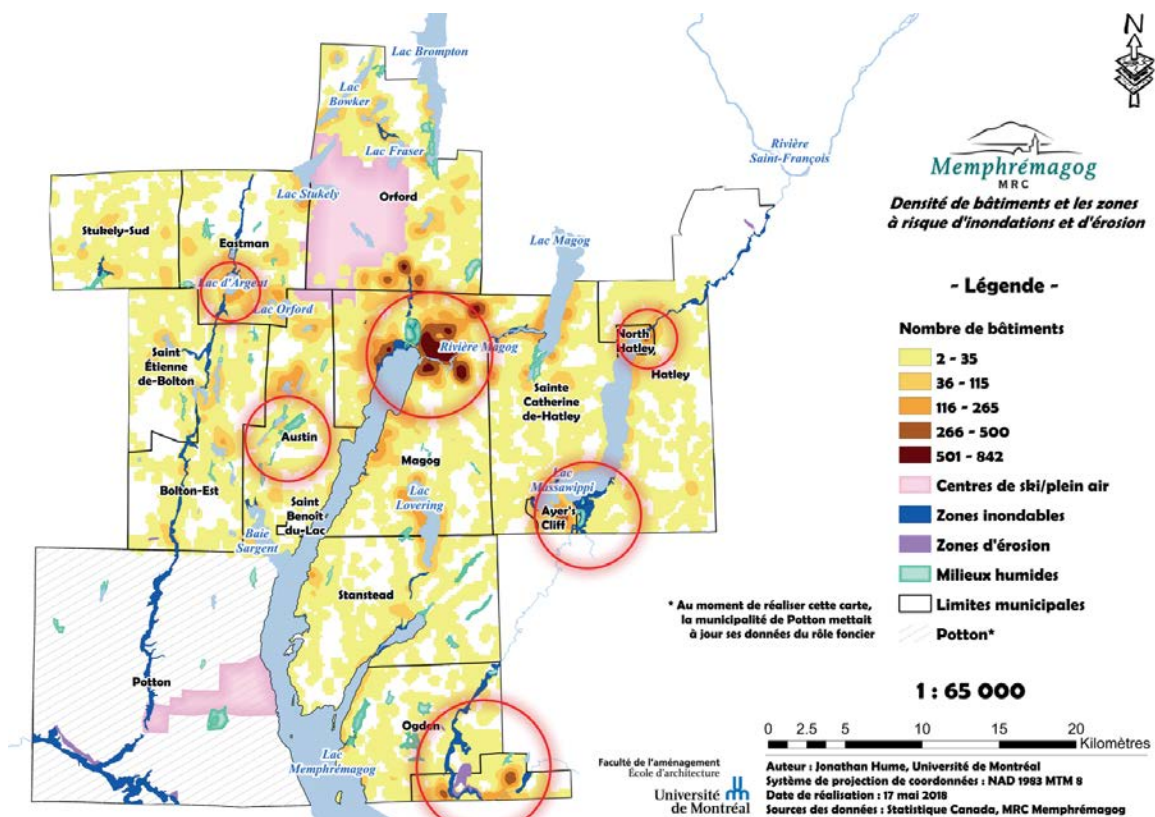


Figure 3 : Cartographie des densités de bâtiment et les zones à risque d'inondation et d'érosion. Jonathan Hume, 2018.

2.2.3 ACTIVITÉS DE LA RÉGION

L'activité économique de la région, qui repose principalement sur sa vocation touristique, est principalement lié au couvert forestier (75% de la MRC) et à la forte présence de lacs et de cours d'eau. Elle se traduit principalement par la pratique d'activités récréotouristiques et par la présence d'une population de résidents de villégiature (MRC de Memphrémagog, 2007). La figure 4 illustre le lien de proximité entre la localisation des attraits écologiques du territoire et les concentrations de population. L'économie de la région est également marquée par une transformation du secteur manufacturier ainsi que par un déclin de l'exploitation agricole. Environ 25% du territoire est consacré à l'agriculture (46% du territoire est protégé à des fins agricoles), mais ce déclin a pour effet l'abandon de terres qui sont laissées en friche. Cela se traduit entre autres par une baisse du secteur primaire au profit d'une hausse des secteurs secondaires et tertiaires (Hume, 2018). En revanche, la présence accrue de friches peut également être vue comme une opportunité d'amélioration de la biodiversité de la région.

Reposant principalement sur cet attrait touristique, l'économie de la MRC de Memphrémagog est liée à ce « milieu naturel exceptionnel » (MRC de Memphrémagog, 2017). Il s'agit là de concilier les exigences de préservation du patrimoine naturel et paysager et développement économique et humain (Figure 4). Ce rapport doit être au cœur d'une réflexion portant sur la mise en place d'une stratégie durable d'adaptation aux changements climatiques, qui permettra à la MRC de faire face à ces transformations économiques tout en réaffirmant et renforçant son identité territoriale.

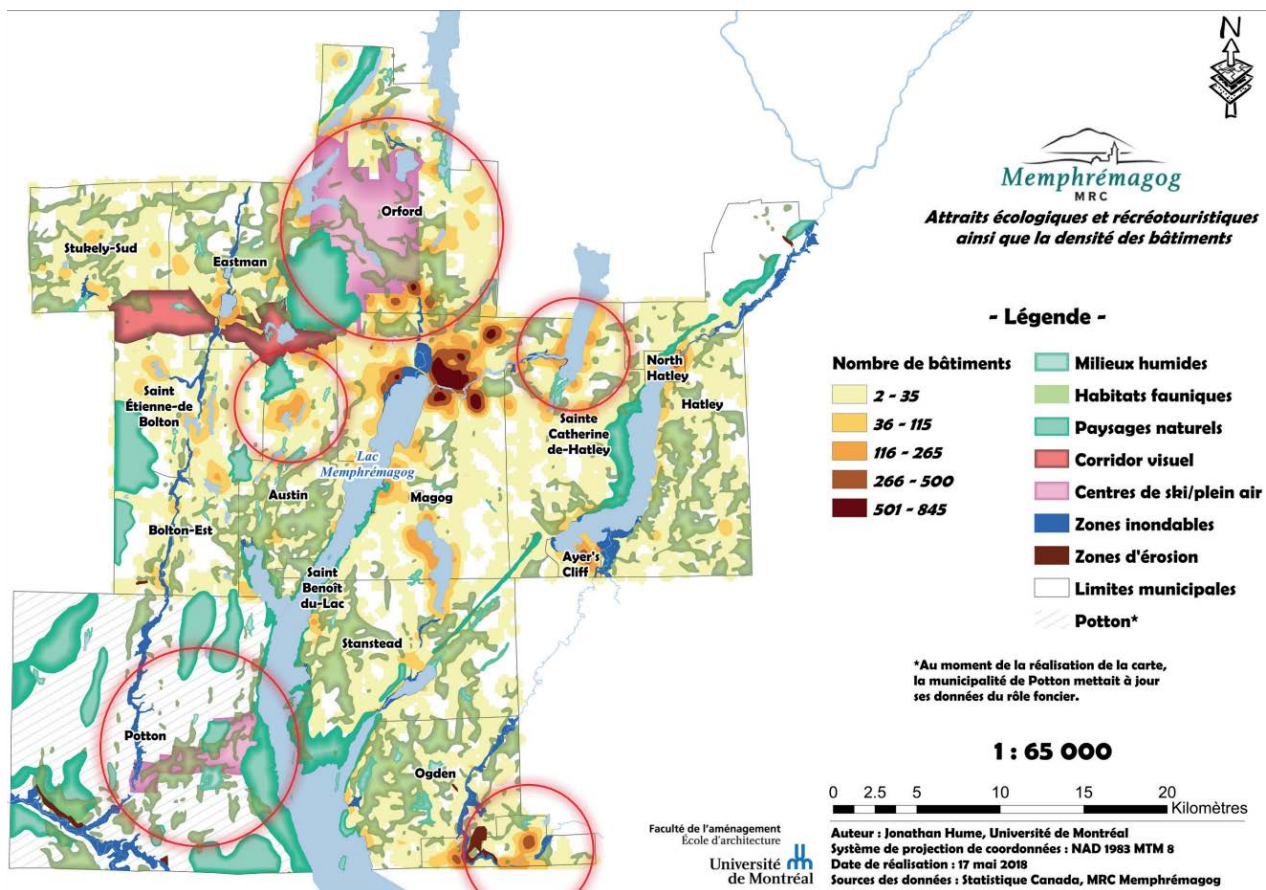


Figure 4 : Cartographie des attraites écologiques et récréotouristiques, ainsi que la densité des bâtiments. Jonathan Hume, 2018.

2.2.4 POPULATION

Une des particularités importantes de la population de la MRC de Memphrémagog découle d'un accroissement démographique constant de sa population depuis ces vingt dernières années (MRC de Memphrémagog, 2020). Avec une hausse de 27 % de la population entre 1996 et 2016, la croissance démographique de la MRC est supérieure à celle de l'Estrie et du Québec (Ibid, 2020).

Une autre particularité découle de sa vocation de villégiature. En 2020, près de 20% de la population totale est constituée de résidents de villégiature (MRC de Memphrémagog, 2020). Cette population saisonnière se concentre particulièrement à Magog, au Canton de Potton, au Canton d'Orford, à Austin et à Eastman (Ibid, 2020). Ce rapport entre population, patrimoine naturel, attractivité et économie régionale se doit d'être pris en compte dans l'analyse de la région (MRC de Memphrémagog, 2007). Cela peut également avoir des impacts sur les projections de l'indice de vieillissement. En effet, la population dans la MRC de Memphrémagog vieillit plus rapidement que le reste des MRC dans la région et dans le reste du Québec. Cet indice de vieillissement de la MRC pourrait augmenter selon l'hypothèse « voulant que la population de villégiature devienne une population permanente à la fin de sa période active sur le

marché du travail » (MRC de Memphrémagog, 2017). Le vieillissement de la population constitue alors un enjeu essentiel à prendre en compte pouvant impacter la vulnérabilité du territoire face aux risques associés aux changements climatiques (ex : inondations, îlots de chaleur, etc.), ce qui implique une modification des outils d'adaptations et des modes de gouvernance.

Sur le plan éducatif, le nombre de non diplômés dans la MRC de Memphrémagog augmente depuis 2001, mais cette tendance se transpose dans la région de l'Estrie et dans le reste du Québec. En 2020, on constate que 23 % de la population de la MRC âgée de 15 ans et plus détient un diplôme d'études secondaires ou une attestation d'équivalence (MRC de Memphrémagog, 2020). À l'échelle de la MRC, le taux de diplomation pour les études postsecondaires, soit 57 %, se transpose dans la région de l'Estrie et dans le reste du Québec. La situation diffère légèrement pour le groupe de population âgée de 25 à 64 ans pour lequel le taux de diplomation pour les études postsecondaires est sensiblement moindre par rapport à celui du Québec et de l'Estrie, tandis que le taux d'obtention d'un diplôme d'études secondaires ou d'une attestation d'équivalence est légèrement supérieur (Ibid, 2020). Enfin, il est intéressant de constater que de plus en plus de diplômés se tournent vers les études de métier dans la MRC de Memphrémagog, tout comme dans la région de l'Estrie et de la province. Ceci pourrait indiquer une préférence vers des métiers professionnels ou un besoin de main-d'œuvre dans ces domaines (Hume, 2018).

2.2.5 ENJEUX PRINCIPAUX DE LA MRC DE MEMPHRÉMAGOG

Comme il fut mentionné précédemment, la préservation de la qualité de l'environnement face à la croissance de la population et de ses besoins constitue un enjeu primordial pour les acteurs de la MRC. Paradoxalement, cette croissance repose sur l'attrait paysager et sur la biodiversité du territoire. Elle a également un grand impact sur l'augmentation de la villégiature, essentielle à l'économie locale axée sur la vocation touristique. L'arrivée de cette nouvelle population, signifie également une augmentation des espaces urbanisés ainsi que des changements dans les modes d'occupation du territoire, pouvant mettre en danger la préservation du patrimoine naturel de la région. Cette pression démographique peut également avoir un impact direct sur les infrastructures de santé et de sécurité publique. En effet, le manque de ressources humaines et financières apparaît aujourd'hui comme étant un enjeu majeur pour l'adaptation aux changements climatiques. Sur le territoire de la MRC de Memphrémagog, la majorité des municipalités n'ont pas le personnel pour travailler en continu sur la gestion des risques ni sur la production d'un plan d'adaptation. Elles n'ont pas non plus les ressources financières pour maintenir les infrastructures actuelles ni pour les adapter aux changements climatiques (Hume, 2018).

Ces enjeux nécessitent alors la mise en place de mesures encadrant à la fois le développement résidentiel et l'exploitation des ressources naturelles tout en assurant la sécurité des citoyens et des infrastructures susceptibles d'être touchées par des catastrophes naturelles. Ceci pourrait se concrétiser par une meilleure collaboration entre les municipalités quant à la gestion des risques de catastrophes et par la création d'un poste de sécurité publique couvrant l'ensemble du territoire de la MRC. Par ailleurs, Les coupes à blanc et la plantation intensive de sapin constituent des exemples de défis, liés à la conservation de la biodiversité et des paysages naturels, auxquels sont confrontés les acteurs de la MRC. L'apparition

d'espèces invasives dues aux changements climatiques pose également des problèmes à l'intégrité environnementale des écosystèmes. Enfin, l'arrivée progressive d'une nouvelle population ne travaillant plus dans le domaine agricole constitue également un danger pour la vocation agricole de la MRC. Dans ces conditions, il est difficile pour l'agriculture de « *résister à la spéculation foncière qui court et l'abandon des terres risque d'affecter de plus en plus la qualité du patrimoine paysager régional, support à l'économie touristique* » (MRC de Memphrémagog, 2017). Et « *inversement, la présence de la villégiature dans des secteurs agricoles déstructurés ou inactifs contribue à l'entretien minimal de propriété située en bordure de routes souvent reconnues pour leur caractère pittoresque et champêtre* » (MRC de Memphrémagog, 2017).

Patrimoine naturel et paysager, développement urbain et agricole, villégiature et sécurité publique sont alors des enjeux qui coexistent au sein de la MRC de Memphrémagog dans un rapport d'opposition mais aussi de dépendance. Face à cela, la mise en place d'une stratégie d'adaptation aux changements climatiques permettrait alors de mieux articuler les sphères économique, sociale et environnementale. Cela sous-entend, bien sûr, le besoin d'une réflexion en profondeur sur les bénéfices relatifs à la protection et la mise en valeur des paysages naturels et de la biodiversité ainsi que la mise en œuvre d'actions conséquentes en adaptant nos pratiques en aménagement du territoire et nos modes de gouvernance.

2.3 ANALYSE DES OUTILS RÉGLEMENTAIRES EN LIEN AVEC L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Après avoir identifié les enjeux auxquels fait face la MRC de Memphrémagog, il est primordial d'aborder les problématiques soulevées par les outils réglementaires, notamment au regard de l'adaptation aux changements climatiques. Le travail réalisé par Turenne (2018) consiste à mettre en évidence un certain nombre de bonnes pratiques, tout en identifiant des pistes d'évolution et d'amélioration des outils existants pour assurer un meilleur arrimage avec l'adaptation aux changements climatiques. Au total, dix outils ont été analysés à partir de leur spécificités juridiques, gouvernementales et urbanistiques et d'une série de critères.

L'objectif de ce travail de recherche est d'enrichir la mise en contexte du territoire en recensant et analysant les outils d'adaptations actuellement mobilisés par la MRC de Memphrémagog (Figure 5) afin de déterminer les modalités qui permettraient à ces outils d'être améliorés et bonifiés en lien avec l'adaptation aux changements climatiques. En effet, l'efficacité d'une stratégie d'adaptation repose, entre autres, sur l'adaptation des outils réglementaires (Gouvernement du Québec, 2013).

Reposant sur une méthode qualitative, ce travail vise à évaluer les outils disponibles pour la planification urbaine de l'adaptation aux changements climatiques dans le contexte spécifique de la MRC de Memphrémagog, tout en proposant un bilan et des recommandations pouvant être appliquées sur l'ensemble du territoire québécois. Enfin, l'analyse a permis de nourrir le processus de révision du SAD de la MRC de Memphrémagog, qui était déjà planifié pour l'année 2020 au moment de débiter la recherche-action.

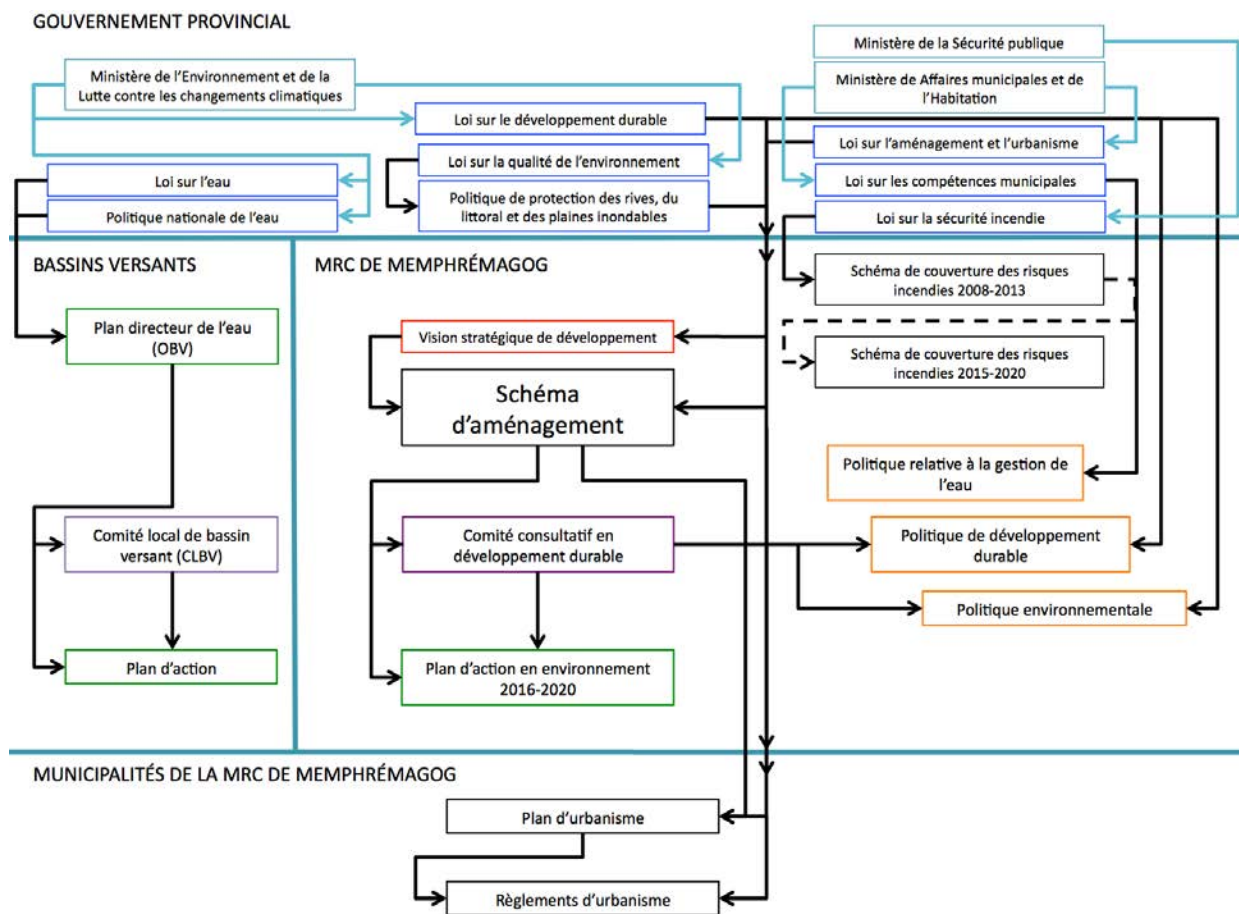


Figure 5 : Outils et paliers de gouvernance de la MRC de Memphrémagog. Guillaume B. Turenne, 2018.

2.3.1 ÉLÉMENTS MÉTHODOLOGIQUES DE L'ANALYSE

2.3.1.1 Sélection des outils

La méthodologie retenue pour effectuer l'analyse des outils réglementaires repose sur la création d'une grille d'analyse basée sur une série de critères découlant des théories du développement durable et de la résilience. Plusieurs outils de planification à l'échelle régionale, pouvant potentiellement contribuer à l'adaptation aux changements climatiques ont ainsi été sélectionnés. Le choix a été limité aux outils de planification officiellement reconnus, promus et rendus disponibles par la MRC elle-même.

Les outils analysés sont les suivants :

- La Vision stratégique de développement ;
- Le Schéma d'aménagement et de développement ;
- Le Plan d'action en environnement ;
- Le Schéma de couverture des risques incendie ;
- Les Plans directeur de l'eau des OBV couvrant le territoire ;

- La Politique relative à la gestion de l'eau ;
- La Politique de développement durable ;
- La Politique environnementale ;
- Le Plan de gestion de la zone inondable de la rivière Massawippi — village de North Hatley ;
- Le Plan d'urbanisme et la réglementation d'urbanisme.

Il faut préciser que trois plans directeurs de l'eau ont été retenus pour rendre compte de tous les outils de ce type pouvant être applicables sur le territoire de la MRC de Memphrémagog. Notons également que le plan de gestion de la zone inondable a également été analysé, mais il ne peut être défini comme un outil d'adaptation stricto sensu. Sans doute toutefois que moyennant une mise à jour, il pourrait l'être. Finalement, notons qu'une analyse du plan d'urbanisme a été considérée comme incontournable même s'il s'agit d'un type d'outil de planification locale et non régionale. Ce type d'outil a été analysé à partir de quatre exemples tirés de la MRC (Magog, Saint-Étienne-de-Bolton, Canton d'Orford et Bolton-Est). Les plans d'urbanisme de Magog et de Saint-Étienne-de-Bolton ont été ensuite soumis à la grille d'évaluation. Ce choix permet de mettre en lumière les points communs ainsi que les approches différentes privilégiées par Magog, ville centrale de la MRC, et Saint-Étienne-de-Bolton, municipalité exemplaire en matière d'adaptation, pour ce type d'outil incontournable pour la planification urbaine québécoise.

2.3.1.2 Sélection des indicateurs d'adaptation

Une bonne stratégie d'adaptation dépend de la capacité de transformation des « *modes de développement et de remodelage des activités et une localisation optimale de ces activités [afin d'amoindrir] l'exposition et la vulnérabilité aux aléas climatiques* » (PCAET, 2018). L'atteinte de ces objectifs dépend alors de l'efficacité, de la pertinence des outils disponibles. Elle dépend également de leurs capacités à intégrer des mesures résilientes aux plans et stratégies d'adaptation. C'est sur cette base qu'ont été sélectionnés les indicateurs pour construire la grille d'évaluation de cette analyse. Comme le note Garis, l'intégration de ces mesures est liée à trois axes réflexifs : les échelles spatiales (à quelle échelle est mise en action la mesure?), les échelles temporelles (quels sont les impacts visés et à quel horizon?) et « *l'opérationnalisation ou de la quantification de la vulnérabilité, de la résilience et de l'adaptation* » (Garis dans Thomas et al, 2017). C'est à partir de ces trois axes réflexifs qu'une série de critères a été retenue et déclinée en indicateurs d'adaptation. Les indicateurs ont été déterminés en se basant sur les écrits de Dagenais (Dagenais dans Thomas et al, 2017), Lallau et Thibaut (Lallau et Thibaut, 2015), Dauphiné et Provitolo (Dauphiné et Provitolo, 2007), ainsi que sur le guide City Resilience Index (Rockefeller Foundation, 2015).

En s'appuyant sur les théories de la résilience et du développement durable, Dagenais (Dagenais dans Thomas et al, 2017), qui elle-même se réfère à Jack Ahern (Ahern, 2011), présente plusieurs d'indicateurs visant à proposer des objectifs stratégiques pour la planification urbaine d'espaces verts : multifonctionnalité, redondance, modulation, biodiversité sociale et biologique, réseaux multiéchelles, connectivité, planification, design adaptatif. Ils offrent plusieurs pistes d'analyses intéressantes sur l'échelle spatiale, l'échelle temporelle ainsi que sur les potentiels d'opérationnalisation et de quantification à valoriser dans la mise en œuvre de mesures d'adaptation. Dauphiné et Provitolo

proposent, quant à eux, de définir les facteurs positifs de la résilience. Il s'agit de la diversité, de l'auto-organisation et de l'apprentissage (Dauphiné et Provitolo, 2007). Par diversité, les auteurs réfèrent aux théories écologiques de la biodiversité des écosystèmes comme un facteur essentiel de résilience (Dauphiné et Provitolo, 2007). L'autorégulation signifie dans ce contexte la capacité des systèmes à se restaurer, à s'adapter et à subvenir à leurs besoins par des mesures mises en action indépendamment d'un système externe. Finalement, l'apprentissage est décrit comme « *la capacité d'un système à s'adapter, « ce qui est le cas des sociétés humaines grâce à l'apprentissage* » (Dauphiné et Provitolo, 2007). En d'autres termes, l'apprentissage peut être défini comme la capacité autoréflexive et adaptative d'un système à travers le temps. De leur côté, Lallau et Thibaut réalisent une évaluation des activités agricoles de la région des Hauts-de-France et interrogent la portée de la notion de résilience face aux difficultés rencontrées par les agriculteurs. Selon eux, « *la résilience de l'agriculteur s'évalue à la fois par des paramètres objectifs de type technico-économique, permettant d'approcher la viabilité de l'exploitation, et par une mesure de l'autonomie de décision et d'action* » (Lallau et Thibaut, 2015). Se basant sur la notion de « *capacité* », comme la capacité de mobilisation d'un individu face à une situation de crise pour l'affronter et la surmonter, les auteurs proposent une vision élargie de la résilience basée sur la notion d'autonomie. Finalement, cette analyse prend également en compte les qualités évoquées par la Rockefeller Foundation définissant un système résilient et adaptatif. Le système est ici compris comme l'ensemble des mesures rendu possible par un outil en fonction d'un objectif commun, c'est-à-dire l'adaptation aux changements climatiques dans le contexte de la MRC de Memphrémagog. Un système résilient est alors défini comme étant réflexif (capacité autoréflexive et autocritique), robuste (capacité d'encaisser un dommage sans compromettre son fonctionnement), redondant (multiplicité et diversité des moyens d'atteindre un but), flexible (capacité de transformation selon les besoins), ingénieux (capacité de rapidement trouver des moyens d'atteindre les objectifs), inclusif (capacité d'engager l'ensemble des communautés et des acteurs impliqués) et intégré (capacité de connecter l'ensemble des ressources et des informations disponibles à toutes les échelles) (Rockefeller Foundation, 2015).

À partir de cette réflexion, sept indicateurs ont ainsi été retenus pour cette analyse :

- Multifonctionnalité : ce critère vise à évaluer si l'outil en question permet de mettre en place des mesures d'adaptation misant sur la multifonctionnalité et proposant des bénéfices primaires et secondaires, soit d'ordre environnemental, social, économique, etc. ;
- Disponibilité des informations : ce critère vise à évaluer si l'outil en question assure un accès et un usage optimal des informations disponibles ;
- Biodiversité : ce critère vise à évaluer la capacité de l'outil à prendre en compte la biodiversité dans la mise en place de mesures ciblées ;
- Réseaux multiéchelles : ce critère vise à évaluer le niveau de coordination entre l'ensemble des acteurs impliqués par l'outil en question à toutes les échelles gouvernementales et sur l'ensemble du territoire ;
- Modulation et redondance : ce critère vise à évaluer la capacité de l'outil en question à intégrer des mesures d'adaptation modulables et flexibles, ce qui permet de favoriser une redondance dans leur implantation. La redondance peut être définie comme la multiplication de mesures permettant le maintien de l'atteinte d'un objectif si une mesure est inefficace (Rockefeller Foundation, 2015) ;

- Planification adaptative et gouvernance participative : ce critère permet d'évaluer la capacité de collaboration et de rétroaction entre les acteurs, rendue possible par l'outil en question ;
- Autonomie et autosuffisance : ce critère est lié à la capacité de prise en charge d'une mesure d'adaptation par des individus, des communautés ou entités gouvernementales, de manière autonome, autosuffisante et responsable sans dépendre d'une structure centrale externe.

2.3.1.3 Création de la grille d'évaluation

Une fois les indicateurs sélectionnés, une grille d'évaluation a été élaborée. Afin de traduire sous forme quantitative les données qualitatives recueillies, l'évaluation consiste à attribuer une cote de 1 à 4 pour chaque indicateur : une cote de 1 représente l'absence de considération de l'indicateur par l'outil, tandis qu'une cote de 4 signifie l'intégration et l'opérationnalisation de l'indicateur par l'outil. Plus précisément :

- Une cote de 4 est définie comme une force ;
- Une cote de 3 comme une force à développer davantage ;
- Une cote de 2 comme un potentiel inexploité non opératoire ;
- Une cote de 1 comme une faiblesse de l'outil.

Il importe donc de tenir compte du sens très faible que représente une cote 1. Finalement, cette approche permet de rendre compte à la fois de la reconnaissance de l'importance de chaque indicateur par les outils mais aussi de juger de leur capacité à mettre en œuvre concrètement des mesures d'adaptation aux changements climatiques.

2.3.1.4 Analyse et évaluation

Chaque outil retenu a été analysé en fonction des indicateurs sélectionnés. Cette analyse est basée sur la triangulation d'un ensemble de données recueillies. Ces données proviennent principalement des documents administratifs ainsi que de l'ensemble des annexes et des documents complémentaires disponibles associés à chaque outil. Les résultats découlant des rapports de l'équipe de recherche, des tables subrégionales sectorielles et de la TRACC 1 ont également été prises en compte dans l'analyse.

Par la suite, l'évaluation des outils consiste à octroyer une cote (1 à 4) pour chaque indicateur. Les résultats de l'évaluation ont ensuite été traduits sous forme graphique pour rendre compte des forces, des faiblesses, des blocages, des opportunités et des complémentarités existantes.

Les résultats de l'évaluation sont ensuite présentés sous forme graphique pour rendre compte des forces, des faiblesses, des blocages, des opportunités et des complémentarités existantes de chaque outil ainsi que sa potentialité face à l'adaptation aux changements climatiques (Figure 6). La série de graphiques (Figure 7 à 16) présentée dans cette section permet de réaliser une synthèse transversale qu'on retrouve en Annexe I du présent rapport.

Enfin, à partir de ce diagnostic, les résultats de cette évaluation ont permis d'identifier plusieurs axes de réflexion sous la forme de recommandations qui ont servi à enrichir et orienter le processus itératif de cette recherche-action.

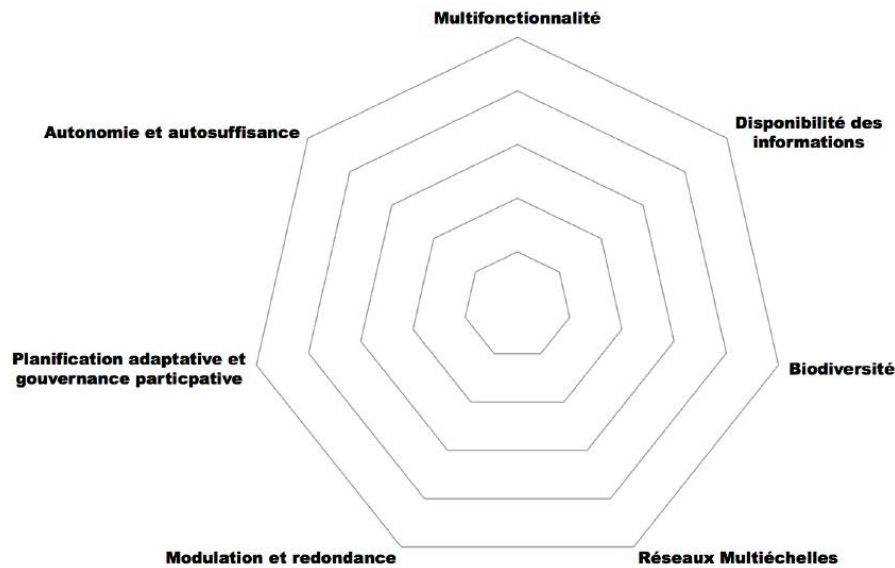


Figure 6 : Graphique représentant les différents indicateurs d'adaptation.
Guillaume B. Turenne, 2018.

Dans les prochaines sous-sections, chaque outil est présenté de la manière suivante :

- Mise en contexte général ;
- Mise en contexte au sein de la MRC de Memphrémagog ;
- Évaluation de l'outil selon les critères présentés ci-dessus ;
- Besoins relatifs à l'outil ;
- Schéma évaluatif de l'outil selon les critères présentés ci-dessus.

2.3.2 VISION STRATÉGIQUE DE DÉVELOPPEMENT

2.3.2.1 Mise en contexte

Comme mentionné dans l'article 2.3 de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (LAU), tout organisme compétent a l'obligation de maintenir en vigueur un « *énoncé de sa vision stratégique du développement culturel, économique, environnemental et social de son territoire* » (Gouvernement du Québec, 2016) avant la révision d'un SAD ou d'un plan d'urbanisme. Cet énoncé vise à transmettre les principes généraux qui orienteront le développement de l'organisme. Dans le cas présent, cet exercice est réalisé directement par la MRC. Elle est tenue par la LAU de maintenir un énoncé (article 2.3) et également de suivre un processus d'adoption et de modification de l'énoncé (article 2.4). Les deux objectifs visés par ce processus consistent en l'orientation de la planification de la MRC et la concertation entre les membres du conseil.

2.3.2.2 Vision stratégique de développement de la MRC de Memphrémagog

La vision stratégique de développement de la MRC de Memphrémagog a été publiée en juillet 2005 et mise à jour en 2014 pour lancer la révision du SAD. Ce document a été mis en place par un comité de la MRC (élus, citoyens, fonctionnaires, préfet). Plusieurs étapes ont permis d'élaborer cette vision (diagnostic, tables de concertations citoyennes, formulation d'une vision et d'orientations de développement, retour avec les participants des tables). Cet outil vise à présenter les orientations qui ont découlé de ce processus, tout en proposant des pistes d'actions pour y répondre. Ces orientations sont regroupées par grandes thématiques (environnement, économique, aménagement du territoire et social/culturel).

2.3.2.3 Orientations et actions

Regroupée sous la thématique environnement, la vision stratégique de développement énonce plusieurs orientations touchant directement les enjeux d'adaptation auxquels la MRC est confrontée, notamment la protection des milieux naturels d'intérêt et la surveillance et la préservation de la qualité des eaux de surface (lacs et rivières) et des eaux souterraines (MRC de Memphrémagog, 2005).

Le document fixe également certains objectifs en matière d'aménagement du territoire, comme la protection des terres agricoles de qualité ou présentant un potentiel agricole ou acéricole, la protection des milieux naturels de valeur et des paysages d'intérêt ou encore le développement organisé et concerté de la villégiature (MRC de Memphrémagog, 2005).

Ces objectifs misent sur plusieurs actions qui renvoient à l'enjeu de l'harmonisation de la vocation touristique, du développement urbain et de la préservation environnementale de la MRC, comme la révision de l'occupation du territoire par une réflexion intégrée, centrée sur le développement de la villégiature, la gestion de l'urbanisation, la protection des terres agricoles et des milieux naturels. (Ibid, 2005)

Enfin, le document cible le SAD comme l'outil à privilégier pour réellement maîtriser l'occupation du territoire et réussir à harmoniser la villégiature, l'urbanisation, ainsi que la protection des terres agricoles et des milieux naturels (Turenne, 2018). Cette orientation présuppose pour la MRC une réflexion intégrée portant sur le développement de l'occupation de villégiature prenant en compte « *les milieux naturels, les paysages d'intérêts et les terres agricoles* » (MRC de Memphrémagog, 2005).

2.3.2.4 Évaluation de l'outil d'adaptation

La vision stratégique de développement prend partiellement en compte les réseaux multiéchelles de gouvernance dans la mise en place de certaines mesures d'adaptation. Si sa portée opératoire reste limitée, elle constitue un outil pouvant contribuer à solutionner des enjeux liés aux diverses échelles de gouvernance. En soi, sa fonction est de créer un pont entre les orientations gouvernementales provinciales, la vision d'aménagement de la MRC et la gouvernance municipale. La vision stratégique de

développement propose aux municipalités de la MRC de Memphrémagog un ensemble cohérent d'orientations et d'objectifs d'aménagement, associés à une réglementation (document complémentaire) qui vise à harmoniser les plans d'urbanisme municipaux et leurs réglementations. La mise en œuvre de l'outil, étape obligatoire à la création d'un nouveau SAD, peut conceptuellement constituer une mesure d'adaptation renouvelable assurant une adaptation constante de la planification à travers un processus participatif.

Visant à énoncer des orientations et des actions générales qui serviront à la mise sur pied du SAD, la potentialité d'opérationnalisation des mesures proposées par ce document est cependant limitée. C'est pourquoi, même si l'outil mentionne certaines mesures d'adaptation offrant des bénéfices primaires et secondaires répondant à des enjeux économiques, environnementaux et sociaux, son rôle n'est pas de les opérationnaliser.

De plus, plusieurs orientations et actions soulevées par l'outil abordent indirectement l'importance de la biodiversité à travers certaines mesures de protection de l'environnement. Cependant, il faut noter que la protection de l'environnement est clairement présentée comme un élément central du développement du territoire. Cet outil ne peut pas opérationnaliser la modulation et la redondance dans l'implantation de mesures d'adaptation précises. Il propose cependant plusieurs orientations d'actions qui abondent dans ce sens, mais qui ne peuvent pas être considérées dans ce document comme opératoires.

La vision stratégique de développement permet d'instaurer un long processus de consultation permettant de mettre à jour les ressources et informations disponibles. Sans offrir de mesures concrètes misant sur l'autonomie et l'autosuffisance, cet outil propose toutefois certaines pistes intéressantes, telles que la gestion des conflits d'usages sur les plans d'eau fondés sur la concertation et non la réglementation (Turenne, 2018).

En conclusion, la vision stratégique de développement de la MRC de Memphrémagog constitue un document à la fois essentiel à l'orientation générale de la planification, mais également grandement insuffisant quand il est question d'opérationnalisation des mesures d'adaptation (Turenne, 2018). Il constitue un outil de planification adaptative et de gouvernance participative par excellence et un excellent exemple de mesures associées à une approche autoréflexive et adaptative favorisant la participation de tous, essentielle à la réussite d'une bonne stratégie d'adaptation (Figure 7).

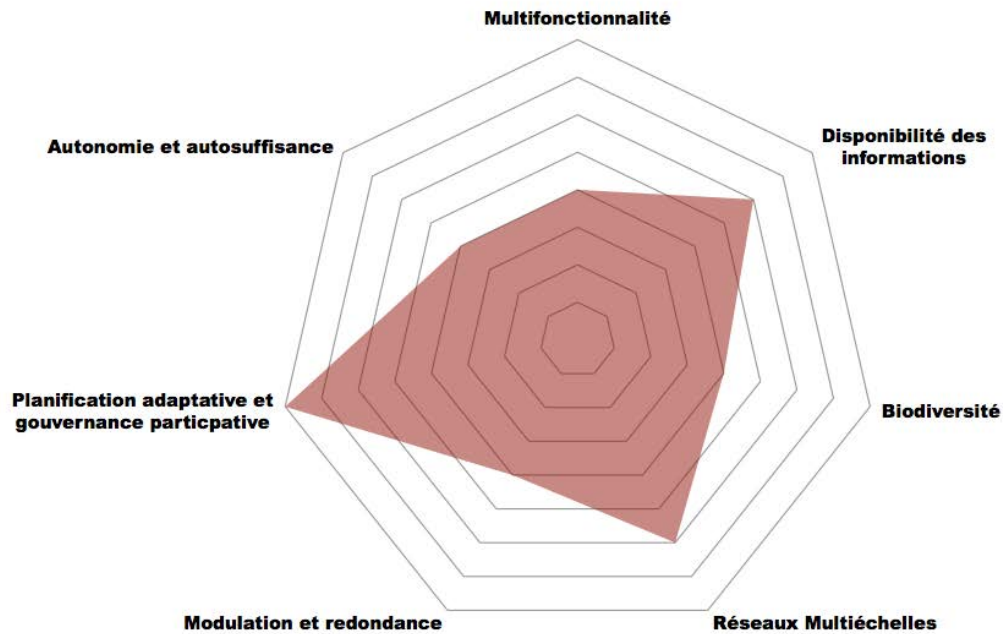


Figure 7 : Évaluation de la vision stratégique de développement.
Guillaume B. Turenne, 2018.

2.3.2.5 Besoins relatifs à la Vision stratégique de développement

- Renouveler et dynamiser le processus participatif lors de la création de la nouvelle Vision stratégique de développement qui précède le nouveau SAD (prévu pour 2020) ;
- Adresser plus directement les enjeux d'adaptation en insistant sur la protection et la mise en valeur de la biodiversité et des paysages naturels.

2.3.3 SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT

2.3.3.1 Mise en contexte

L'élaboration du schéma est une compétence attribuée aux MRC par le MAMH (Ministère des Affaires Municipales et de l'Habitation). Il s'agit du principal document de planification permettant de définir les lignes directrices qui seront suivies par la MRC en matière d'aménagement du territoire. Ces lignes directrices influencent les décisions relatives à l'aménagement du territoire des municipalités de la MRC. Les pouvoirs habilitants associés au schéma (article 5,6,7 de la LAU) font de ce document un outil de connaissance des principales caractéristiques d'un territoire, de concertation entre les divers paliers de gouvernance, de mise en œuvre des nombreux projets et, principalement, un outil de planification pour la MRC (Turenne, 2018).

2.3.3.2 Schéma d'aménagement de la MRC de Memphrémagog

La première version du SAD est entrée en vigueur en 1999 et a été mise à jour à de nombreuses reprises (MRC de Memphrémagog, 2017). La mise en œuvre et la révision du SAD sont confiées au comité d'aménagement par le conseil de la MRC.

Entre 2000 et 2017, une trentaine de règlements modifiant le SAD en vigueur ont ainsi été adoptés. En conséquence, à la lecture du schéma, il est difficile de ne remarquer la tension entre les visions de diverses époques, notamment en ce qui concerne la relation entre l'aménagement du territoire et l'environnement. Ainsi, malgré les efforts pour mettre à jour le SAD, il faut reconnaître que « *les nombreuses corrections ont mené à la naissance d'un document déchiré entre divers époques, contextes et visions* » (Bünzli, 2018).

2.3.3.3 Orientations et objectifs

Le SAD de la MRC de Memphrémagog constitue un document complexe regroupant un ensemble d'information visant à orienter l'aménagement et la gestion du territoire. Parmi les grandes orientations mentionnées dans ce document, plusieurs offrent des perspectives répondant à l'enjeu ciblé précédemment, tentant d'harmoniser préservation et développement dans une optique d'adaptation (même s'il n'est pas nommé comme tel) :

- Orientation 2 : Rationaliser l'implantation de la villégiature sur le territoire de la MRC en tenant en compte des facteurs de localisation associés au patrimoine naturel et humain, tout en s'assurant du respect des caractéristiques physiques du milieu et de l'environnement naturel privilégié de la région ;
- Orientation 4 : Assurer une gestion rationnelle des ressources naturelles et une intégration de nouveaux aménagements respectueuse du milieu, devant, entre autres fins, contribuer à préserver l'intégrité des secteurs où le dynamisme du terroir est présent ;
- Orientation 6 : Protéger et conserver le milieu naturel et le cadre de vie de qualité qui motivent la population à demeurer dans la région et qui attirent de nouvelles clientèles ;
- Orientation 7 : Renforcer l'identité régionale et la mise en commun des forces municipales (MRC de Memphrémagog, 1999).

Pour répondre à ces grandes orientations, le schéma fixe neuf thèmes permettant d'articuler les objectifs d'aménagements. Parmi les objectifs touchant aux enjeux d'adaptation, il est question de :

- Favoriser la réhabilitation des berges par l'application plus rigoureuse et harmonisée des règles de protections ;
- Identifier les activités humaines entraînant des risques pour l'environnement et prévoir des mesures d'encadrement de ces risques ;
- Protéger les milieux humides servant d'habitat à la faune et mettre en valeur certains d'entre eux à des fins d'interprétation et d'éducation ;
- Encourager la préparation de plans de gestion des berges de lacs et de cours d'eau ou de portions de lacs et de cours d'eau afin d'assurer une protection et/ou une mise en valeur répondant mieux

à des problèmes ou objectifs particuliers tel que le permet la politique provinciale sur les rives, le littoral et les plaines inondables (MRC de Memphrémagog, 1999).

En revanche, au-delà de l'environnement, d'autres thèmes regroupant des objectifs d'aménagement abordent également des enjeux d'adaptation essentiels, tels que la forêt et l'enjeu de l'aménagement durable des milieux naturels, le tourisme et l'enjeu de la préservation du patrimoine paysager mais également le milieu urbain et l'enjeu de la lutte contre l'étalement urbain.

2.3.3.4 Les affectations, les zones contraintes, les territoires d'intérêts et le document complémentaire

Pour répondre aux orientations et aux objectifs d'aménagement, le SAD se divise en plusieurs sections, ce qui permet d'identifier une série de territoires : les affectations, les zones de contraintes, les territoires d'intérêt, le document complémentaire et le plan d'action. Ces différentes sections de l'outil constituent un ensemble de mesures applicables sur le territoire pouvant affecter positivement l'adaptation aux changements climatiques et ce de manière opérationnelle. Il faut toutefois préciser que cette série de mesures d'adaptation n'est pas directement applicable sur l'ensemble du territoire et que ce n'est que dans son application (dû à la règle de conformité au schéma) à l'échelle des plans et des règlements d'urbanismes municipaux qu'elle prend tout son sens (MAMOT, 2010 ; MRC de Memphrémagog, 2017)⁴.

2.3.3.5 Évaluation du schéma d'aménagement

Le SAD prend en compte les réseaux multiéchelles de gouvernance dans la mise en place de certaines mesures d'adaptation de manière opérationnelle. Mais, il faut noter qu'il aborde les enjeux de gouvernance dans les pistes d'actions à prendre (Turenne, 2018). La vision stratégique de développement appelle à la coordination des divers acteurs dans le maintien de la qualité des cours d'eau et aborde la question de l'harmonisation de la réglementation environnementale à l'échelle municipale. C'est pourquoi le SAD implique une coordination soutenue entre les acteurs à différentes échelles de gouvernance, que ce soit au niveau technique, réglementaire ou au niveau de la planification.

L'outil ne mise pas sur la participation adaptative et la gouvernance participative dans la mise en œuvre de ses mesures d'adaptation. Il fait très peu mention de rétroaction dans la mise en place des mesures réglementaires qu'il propose et n'évoque pas la gouvernance participative au-delà des échelles de gouvernance gouvernementale, régionale et municipale (Turenne, 2018).

Le SAD permet de mettre en place des mesures d'adaptation qui favorisent la préservation de la biodiversité. Elle mise sur une réglementation permettant la protection d'une diversité de milieux naturels en favorisant par exemple la réhabilitation des berges ou bien la protection des milieux humides servant

⁴ Pour plus d'informations sur cette section, veuillez consulter le rapport de recherche de Guillaume B. Turenne (2018).

d'habitat à la faune. L'outil identifie également des zones de conservation associées à des milieux naturels de grand intérêt écologique ainsi que deux réserves écologiques (MRC de Memphrémagog, 2017).

Pour la disponibilité des informations, il faut noter que l'outil utilise des informations qui ne sont pas à jour, limitant l'efficacité de la mise en œuvre des mesures d'adaptation. Par exemple, la cartographie des zones à risque d'inondables (zones de contraintes), basée sur des techniques de photo-interprétation, des relevés aériens, des évaluations sur le terrain et des relevés d'arpentage, fut révisée pour la dernière fois en 1988. Notons cependant que la disponibilité de cartes plus à jour et plus précises n'assure pas à elle seule la réduction de la vulnérabilité et qu'une bonne application des règlements existant reste essentielle (Turenne, 2018).

L'outil permet partiellement et indirectement de mettre en place des mesures d'adaptation offrant des bénéfices primaires et secondaires répondant aux enjeux sociaux, économiques et environnementaux (par exemple, valoriser la mise en place de mesures de protection des milieux naturels dans une optique environnementale, paysagère et touristique). En proposant des orientations, des objectifs d'aménagement et un cadre réglementaire général, l'outil permet une certaine flexibilité dans l'application concrète à l'échelle municipale. Toutefois, l'outil ne présente pas de piste d'action concrète présentant des mesures autonomes et autosuffisantes pouvant évoluer hors de son cadre. Si l'on analyse l'ensemble des mesures promues par le schéma, très peu d'entre elles semblent pouvoir être mises en action et maintenues hors d'une structure centrale (régionale ou locale).

En conclusion, le SAD constitue le principal outil d'adaptation de la MRC de Memphrémagog. Il traite à la fois d'orientation d'aménagement très large et met en place une réglementation précise et opérationnelle sur l'ensemble de son territoire. Toutefois, la capacité de mise en œuvre des mesures d'adaptation est intimement liée à leur application au niveau des plans d'urbanisme et des réglementations d'urbanismes à l'échelle locale. Il s'agit donc à la fois de l'outil d'adaptation le plus complet de la MRC, mais également de l'outil le plus dépendant de nombreux autres outils pour assurer sa fonctionnalité et son efficacité (Figure 8).

2.3.3.6 Besoins relatifs au schéma d'aménagement

Constituant l'outil de planification principal de la MRC de Memphrémagog, il est essentiel d'assurer l'actualisation d'un nouveau SAD (Bünzli, 2018 ; Turenne, 2018), notamment en :

- Mettant à jour les données et les informations pouvant influencer la mise en œuvre de mesures d'adaptations ;
- Assurant la mise à jour continue des données et informations axées sur l'enjeu des changements climatiques (réduction des GES et adaptation) et garantir leur disponibilité pour l'ensemble des acteurs de la MRC de Memphrémagog (à toutes les échelles de gouvernance) ;
- Incluant des mécanismes garantissant la participation citoyenne dans la mise en œuvre des mesures d'adaptations ;
- Abordant directement et valoriser les mesures d'adaptations assurant des bénéfices primaires et secondaires.

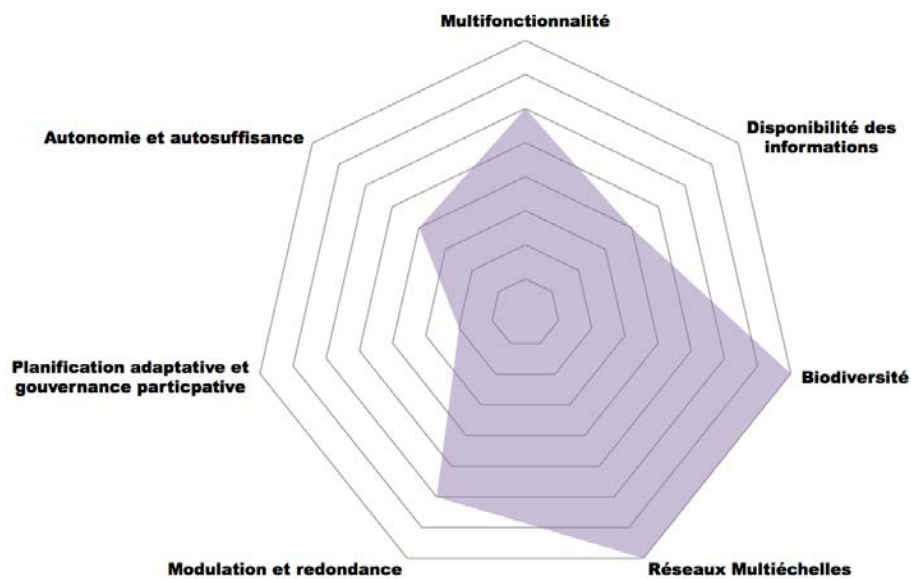


Figure 8 : Évaluation du Schéma d'aménagement.
Guillaume B. Turenne, 2018.

2.3.4 PLAN D'ACTION EN ENVIRONNEMENT

2.3.4.1 Mise en contexte

Comme mentionné à l'article 7 de la LAU, un SAD doit être accompagné d'un plan d'action, en vue de la mise en œuvre du schéma. Ce plan doit, entre autres, nommer les étapes de mise en marche, les intervenants impliqués ainsi que les moyens prévus pour assurer la coordination des actions et des acteurs (Gouvernement du Québec, 2016). Il s'agit donc d'un outil obligatoire et considéré comme un document d'accompagnement du schéma. Il doit à la fois refléter les orientations et les objectifs du schéma et permettre la mise en action de mesures concrètes qui en découlent (MAMOT, 1994).

2.3.4.2 Plan d'action en environnement de la MRC de Memphrémagog

Dans le cadre du SAD de la MRC de Memphrémagog, plusieurs objectifs d'aménagement sont énoncés et regroupés par thème. Sous le thème environnement, plusieurs objectifs et moyens de mise en œuvre sont définis clairement. Le plan d'action en environnement est explicitement nommé comme un moyen pouvant permettre l'atteinte des objectifs d'aménagement (MRC de Memphrémagog, 2017).

Selon le schéma, le plan d'action doit :

- Assurer le suivi du plan d'action environnemental adapté par la MRC pour l'ensemble de son territoire, plan qui porte, en outre, sur les actions citées plus bas ;
- Élaborer une politique de gestion intégrée des déchets, incluant les boues de fosses septiques, pour l'ensemble du territoire ;
- Parfaire la formation liée à l'application des normes de protection environnementale sur le territoire ;

- Élaborer un plan de mise en valeur des marais de la rivière aux Cerises, du marais de Brompton et du marais de Katevale (constituant les trois plus grandes étendues humides servant d’habitat à la faune et la flore) ;
- Identifier les portions de lacs ou cours d’eau pour lesquelles un plan de gestion des rives pourrait être élaboré en vue de restaurer des sites dégradés ou améliorer la qualité environnementale des aménagements et élaborer ces plans de gestion avec le support des municipalités concernées. (MRC de Memphrémagog, 2007).

Le plan d’action présentement en vigueur a été adopté en septembre 2015. Il a été développé par le comité consultatif en développement durable à la suite du premier plan d’action en environnement mis sur pied par la MRC en 1995. L’objectif premier de ce document est le soutien aux municipalités par l’acquisition et la transmission de connaissance, la sensibilisation aux enjeux environnementaux, la formation, la concertation et la coordination entre les nombreux acteurs (MRC de Memphrémagog, 2015). À la suite de deux consultations, les membres du Comité consultatif en développement durable ont analysé les commentaires recueillis pour tenter de représenter « *les enjeux, thématiques et actions retenues [reflétant] les préoccupations recueillies, tout en respectant les rôles de la MRC et la vision des membres du conseil des maires* » (MRC de Memphrémagog, 2015).

2.3.4.3 Des enjeux vers l’action

Le plan d’action en environnement 2016-2020 constitue un outil d’adaptation construit autour de la mise en œuvre d’une série d’actions (description, échéancier, partenaires, budgets) regroupée par enjeu, thématiques et objectifs. Cette mise en chantier de mesures d’adaptation repose en partie sur les municipalités locales et leurs champs d’expertise. Cette collaboration est essentielle à la réalisation des actions du plan (MRC de Memphrémagog, 2015). Les enjeux évoqués par l’outil touchent principalement à la protection de l’environnement (protection de la qualité de l’environnement, protection de la qualité de l’eau, protection de la biodiversité et patrimoine naturel) et proposent une variété d’objectifs associés à des actions concrètes. Ces objectifs varient et constituent une variété d’approches complémentaires : veille / suivi, concertation, sensibilisation, soutien technique, support technique et acquisition de connaissances (MRC de Memphrémagog, 2015).

De plus, il faut noter que la lutte contre les changements climatiques fait partie des enjeux ciblés par le plan (MRC de Memphrémagog, 2015). Cet enjeu est divisé en trois thèmes : (1) mobilité durable, (2) changements climatiques et (3) gestion des eaux de pluie et du ruissellement. Le plan cible un ensemble d’acteurs qui constituent des partenaires pour la réussite des actions (municipalité, Ouranos, MSP, etc.).

Le plan d’action en environnement 2016-2020 se conclut par une série d’annexes comprenant notamment un bilan de la mise en œuvre du plan d’action en environnement 2011-2015 permettant une rétroaction et une autoréflexion sur les impacts des mesures d’adaptation mises en place dans le plan précédent. L’objectif - changements climatiques - fait partie de ce bilan et il vise à « *offrir un soutien technique en matière de changements climatiques [en informant] le conseil des règlements, politiques, programmes et*

technologies en lien avec les changements climatiques et [en diffusant] l'information auprès des municipalités » (MRC de Memphrémagog, 2015).

2.3.4.4 Évaluation du plan d'action en environnement

L'outil prend en partie en compte les réseaux multiéchelles de gouvernance dans la mise de mesure d'adaptation. En effet, l'outil implique principalement une coordination et une participation active entre les acteurs à l'échelle municipale, tout en évoquant également des partenariats regroupant des organismes évoluant aux échelles régionales et gouvernementales.

L'outil met également en avant la planification adaptative et la gouvernance participative dans la mise en œuvre de mesure d'adaptation car ce plan repose sur un processus de création visant la concertation et sur la participation publique.

Comme mentionné précédemment, l'outil propose également une rétroaction qui garantit une autoréflexion portant sur les impacts observés des mesures et permettant une adaptation dans le renouvellement du plan. Partiellement et indirectement, le plan met en place des mesures d'adaptation offrant des bénéfices primaires et secondaires. Les objectifs visés par plusieurs mesures sont d'ailleurs nombreux (acquisition de connaissance, concertation, soutien technique, etc.).

Enfin, il favorise indirectement la mise en œuvre de mesures indépendantes et autosuffisantes en offrant aux municipalités des balises et des informations leur permettant par la suite d'agir par elles-mêmes hors du cadre central de la MRC (Turenne, 2018).

L'outil utilise les ressources et les données disponibles, pour mettre en place des mesures d'adaptation tout en cherchant des moyens de récolter de nouvelles données. Le plan permet de mettre en place des mesures d'adaptation qui favorisent la préservation de la biodiversité sur l'ensemble du territoire. Il s'agit d'un enjeu majeur (Protection de la biodiversité et patrimoine naturel) évoqué explicitement par le plan d'action. Dix actions sont d'ailleurs présentées pour maintenir et accroître la biodiversité sur l'ensemble du territoire de la MRC.

L'outil permet une modulation et une redondance limitée dans l'implantation des mesures d'adaptation. L'outil propose des mesures d'adaptation flexibles et larges, qui sont toutefois dépendantes des partenaires dans leur mise en œuvre en fonction de leur contexte spécifique. En proposant un ensemble de mesures d'actions relatives à de larges enjeux, il favorise également une redondance dans leur implantation en multipliant les actions liées à ces enjeux, dont la lutte contre les changements climatiques.

En conclusion, le plan d'action en environnement 2016-2020 constitue un outil complémentaire avec le SAD d'une grande pertinence concernant l'adaptation aux changements climatiques. Basé sur une approche participative et adaptative, ce plan offre un ensemble de pistes de mesures adaptées à ses

enjeux qui misent sur la collaboration et la coordination multiscaleaire entre les divers acteurs. D'un point de vue opérationnel, il est cependant nécessaire de se questionner sur la portée des actions en considérant le peu de moyens financiers consacrés à ces mesures. Reste que si l'on prend en compte la complémentarité des divers outils analysés, le plan d'action en environnement 2016-2020 s'avère d'une grande pertinence couplée au SAD et à la vision stratégique de développement de la MRC (Figure 9).

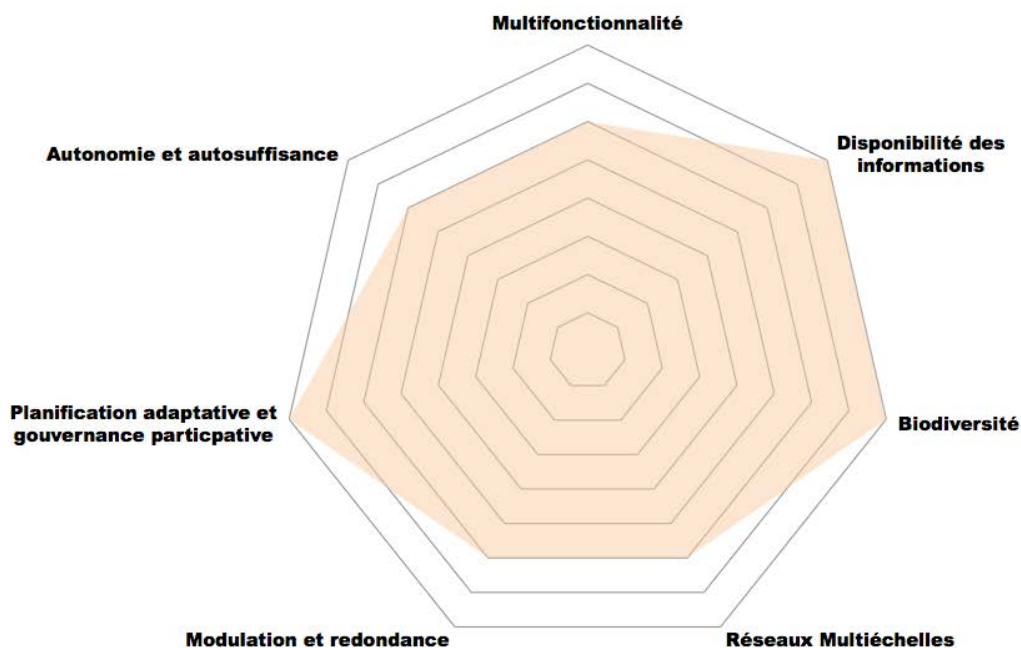


Figure 9 : Évaluation du plan d'action en environnement.
Guillaume B. Turenne, 2019.

2.3.4.5 Besoins relatifs au plan d'action en environnement

- Assurer un soutien financement substantiel aux municipalités afin de favoriser la mise en action de l'ensemble des mesures proposées à travers divers projets au niveau provincial et fédéral ;
- Continuer à favoriser la participation et la coordination entre les citoyens et les décideurs à toutes les échelles de gouvernance ;
- Réfléchir à l'inclusion de mesures opératoires et d'incitatifs plus directs pour assurer la mise en œuvre du Plan d'action en environnement.

2.3.5 SCHÉMA DE COUVERTURE DES RISQUES EN SÉCURITÉ INCENDIE

2.3.5.1 Mise en contexte

La mise en place d'un schéma de couverture des risques en sécurité incendie est une compétence attribuée aux MRC ainsi qu'aux municipalités québécoises par le MSP. En vertu de la Loi sur la Sécurité

Incendie (LSI), le MSP se doit de mettre sur pied et transmettre ses orientations et objectifs en matière de sécurité incendie fournissant aux MRC un support et une assistance dans l'élaboration de leur propre schéma de couverture de risques en matière d'incendie. Ces orientations transmises par le MSP doivent donc permettre aux autorités régionales et municipales d'élaborer leurs propres orientations et objectifs en conformité avec les objectifs et orientations ministérielles. Ce schéma oblige les MRC à identifier les zones à risques ou dangereuses et à se doter de ressources techniques pour intervenir.

2.3.5.2 Schéma de couverture des risques de la MRC de Memphrémagog

Le dernier schéma de couverture de risques en sécurité incendie au sein de la MRC de Memphrémagog en vigueur est celui de 2008-2013. Ce schéma est présentement en révision et a donné lieu à une consultation publique en décembre 2015. Le cadre de référence pour cette analyse d'outils sera le projet de consultation publique déposé en novembre 2015, offrant un cadre d'évaluation plus récent et répondant à des enjeux plus actuels.

2.3.5.3 Un outil de prévention et de connaissance des risques

Dans les articles 13 à 19 de la LSI, le MSP définit le processus et le contenu de cet outil qui consiste essentiellement au recensement et l'analyse des risques puis à la mise en place d'objectifs, de stratégies et d'actions afin de réduire ou limiter les risques d'incendie (MRC de Memphrémagog, 2015).

La mise en place des objectifs de prévention et de protection découle d'un long processus de réflexion regroupant les responsables du Service Communautaire pour Réfugiés et Immigrants (SCRI) ainsi que les élus municipaux, la population et les services de sécurité incendie présents sur le territoire (MRC de Memphrémagog, 2015(b)). Au-delà des objectifs concernant exclusivement les risques incendie, l'outil offre certaines pistes de réflexion portant sur l'intervention lors d'un sinistre lié aux aléas climatiques. En effet, en fonction de l'article 11 de la LSI, le schéma de couverture peut inclure l'utilisation de ressources et l'élaboration de planification visant les autres risques de sinistres (MRC de Memphrémagog, 2015). Toutefois dans le présent schéma, les municipalités de la MRC ont fait le choix de ne pas recourir à cette option. Des actions à réaliser par la MRC et par les municipalités sont par contre énoncées en fonction de cet objectif facultatif, comme par exemple le soutien des municipalités dans leur planification des mesures et des activités vouées à la sécurité publique ou le maintien voire la bonification des partenariats avec les MRC et les villes voisines (canadiennes et américaines).

2.3.5.4 Évaluation du schéma de couverture des risques en sécurité incendie

Dans ce type de schéma, la prise en compte des nombreuses échelles de gouvernance (réseaux multiéchelles) est primordiale pour une mise en œuvre réussie de cet outil et de ses mesures. Parmi les actions vouées à la sécurité publique, il est par exemple mentionné le besoin de maintenir un partenariat avec les MRC et les villes limitrophes et d'entretenir des liens privilégiés avec les autres services voués à la sécurité publique et incendie (MRC de Memphrémagog, 2015). Le maintien de ce réseau de coordination multi-échelle peut potentiellement permettre la mise en place de mesures d'adaptation

efficaces. De la même manière, même si le schéma ne vise pas exclusivement à utiliser et récolter des informations permettant de mettre en place des mesures d'adaptation liées aux changements climatiques, il utilise les ressources et les informations disponibles optimales pour mettre en place des mesures de protection face aux risques et se donner les moyens de maintenir ses données à jour. Le schéma démontre le besoin primordial de la mise à jour des données et des ressources dans l'accomplissement de ses mesures. Il insiste également sur l'importance de partager ces informations à la MRC qui elle peut les utiliser pour optimiser son adaptation aux changements climatiques (Turenne, 2018).

Toutefois, le schéma ne mise pas sur la participation adaptative et la gouvernance participative dans la mise en œuvre de mesures d'adaptation et ne propose pas non plus de mesures d'adaptation indépendantes et autosuffisantes. Constituant un outil à part ne traitant qu'indirectement des enjeux d'adaptation aux changements climatiques, le document ne permet pas de mettre en place des mesures d'adaptation qui prend en compte la biodiversité sur le territoire. L'outil néglige également la mise en place des mesures d'adaptation offrant des bénéfices primaires et secondaires. Dans la même optique, ne prenant pas en compte directement les enjeux liés aux changements climatiques, l'outil ne prend pas en compte la modulation ou la redondance dans l'implantation de mesures d'adaptation (Turenne, 2018).

En conclusion, les potentialités du schéma sont liées à sa capacité opérationnelle de coordination et de récolte d'informations pouvant être intégrée aux autres outils d'adaptation. Il possède également de grandes potentialités opérationnelles associées à la prévention, à l'intervention et au rétablissement en cas de sinistres relatif à un aléa climatique. Bien qu'il n'aborde indirectement les enjeux climatiques, la complémentarité potentielle de cet outil pour la lutte contre les changements climatiques doit être soulignée, même s'il récolte une évaluation très basse en fonction des indicateurs retenus (Figure 10).

2.3.5.5 Besoins relatifs au schéma de couverture des risques en sécurité incendie

- Assurer l'accès aux données climatiques les plus précises et les plus actuelles pour la bonne mise en œuvre des mesures de l'outil ;
- Inclure au sein de l'outil une planification visant explicitement l'enjeu des changements climatiques et les risques relatifs à la couverture en sécurité incendie ;
- Mettre en œuvre des canaux de communication permettant la transmission de données et d'informations relatives aux risques climatiques à l'ensemble des acteurs de la MRC de Memphrémagog.

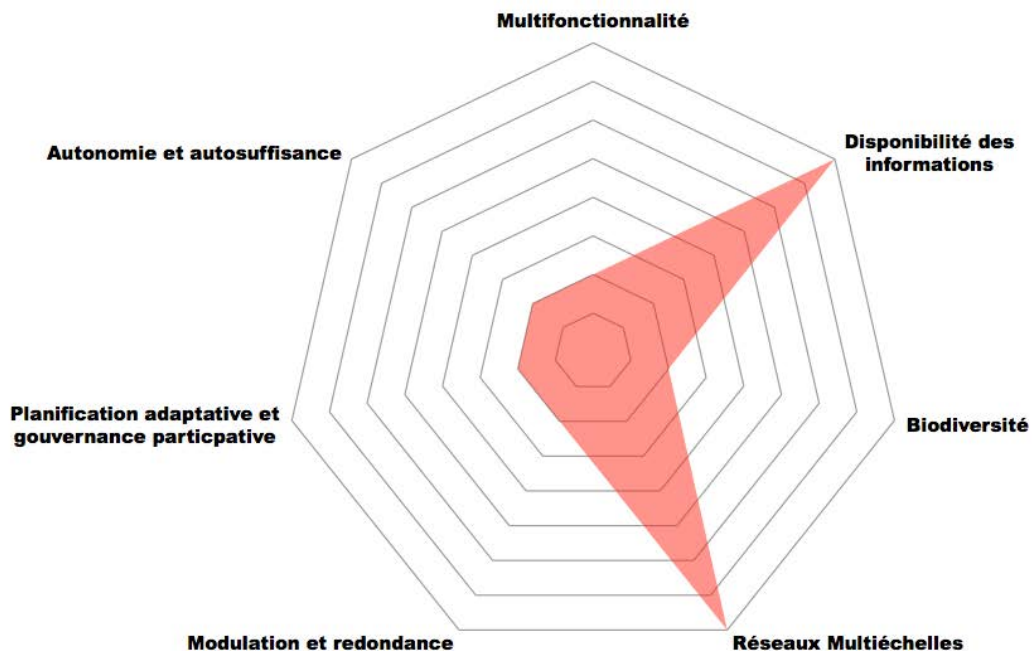


Figure 10 : Évaluation du schéma de couverture des risques incendies.
Guillaume B. Turenne, 2018.

2.3.6 PLAN DIRECTEUR DE L'EAU

2.3.6.1 Mise en contexte

Comme il est prévu dans la Politique nationale de l'eau ainsi que par la Loi sur l'eau, les Organismes de Bassins Versants québécois (OBV) doivent élaborer un plan directeur de l'eau. Reconnaisant l'importance de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant (GIEBV), ou également définie comme la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE), le gouvernement québécois en fait l'un des éléments centraux de sa Politique nationale de l'eau (Gouvernement du Québec, 2011). L'ensemble des plans directeurs de l'eau doivent être basés sur des éléments communs : un processus itératif et adaptatif ; un territoire géographiquement déterminé et holistique ; et un ensemble des autres planifications touchant au bassin versant dans une optique ouverte, collaborationniste et participative (Gouvernement du Québec, 2011). Comme le mentionne Bünzli (2018) : « *l'augmentation probable dans la récurrence et la violence des événements de précipitations abondantes, d'épisodes de gel-dégel [hivernaux] et de période de canicule pouvant mener à une sécheresse soulignent l'importance de prendre en compte la gestion de l'eau dans les efforts d'adaptation aux changements climatiques* ». Dans le cadre de cette analyse, il est question d'évaluer le plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière Saint-François (COGESAF), constituant le principal plan directeur de l'eau touchant directement au territoire de la MRC de Memphrémagog. Deux autres plans directeurs de l'eau méritent cependant d'être mentionnés et présentés : Le plan directeur de l'eau de l'organisme de bassin versant de la baie Missisquoi (OBVBM) et le plan directeur de l'eau de l'OBV Yamaska.

2.3.6.2 Plan directeur de l'eau du bassin versant de la Rivière Saint-François : À la confluence de l'information et de l'action

Réalisé par le COGESAF, cet outil vise à présenter les informations relatives au territoire du bassin versant, les problématiques rencontrées sur ce territoire liés à l'eau ainsi que des mesures répondant à ces problématiques (COGESAF, 2010). L'objectif de cet organisme est de rassembler l'ensemble des acteurs concernés pour mettre en place une approche GIRE visant à protéger et équilibrer les écosystèmes et également pour promouvoir le développement durable (COGESAF, 2010). À la suite de l'analyse du territoire et de la réalisation d'un diagnostic, l'outil cible une série d'enjeux associés aux problèmes identifiés (Turenne, 2018). Cette analyse prend également en compte le plan directeur de l'eau de la zone de gestion intégrée de l'eau Saint-François (mis à jour effectuée en 2014 et document publié en 2015).

Parmi les problématiques soulevées, une série d'enjeux sont mentionnés, tels que la préservation des écosystèmes (perte et dégradation de milieux humides et d'habitats aquatiques), les activités récréotouristiques, la qualité de l'eau pour la santé de la population et la sécurité des usagers (inondation des zones habitées). À partir de ces enjeux, le COGESAF a élaboré un plan d'action composé de 138 actions concrètes réparties sur l'ensemble du territoire couvert par l'outil. Cette répartition des actions est effectuée en fonction des Comité local de bassin versant (CLBV). Parmi les CLBV ciblés, plusieurs sont situés sur le territoire de la MRC de Memphrémagog (Lac Massawippi, Lac Memphrémagog, Rivière Magog). Comme le souligne le COGESAF, le grand défi pour la mise en action des mesures ciblées est leur intégration au sein des plans de planification locales (COGESAF, 2010), d'où la nécessité de renforcer la compréhension et la collaboration entre les acteurs impliqués (Turenne, 2018).

2.3.6.3 Plan d'action du bassin versant de la rivière Magog

Au sein de la MRC de Memphrémagog, il est important de noter la mise sur pied du plan d'action du bassin versant de la rivière Magog en collaboration avec le COGESAF, la ville de Magog et la ville de Sherbrooke. Ce document reconduit trois des quatre enjeux du Plan directeur de l'eau : Qualité de l'eau, Qualité des écosystèmes et potentiel récréotouristique de l'eau. Ces enjeux sont ensuite déclinés en 68 actions : 48 relatives à la qualité de l'eau, 12 à la qualité des écosystèmes et 8 relatives au potentiel récréotouristique. Ces actions sont réalisées en fonction d'orientations, d'objectifs spécifiques sur un horizon rapproché (0-10 ans), d'objectif généraux sur un horizon plus lointain (10-20 ans) ainsi qu'en fonction d'acteurs ciblés :

Objectifs généraux (Horizon 10-20 ans)	Objectifs spécifiques (Horizon 0-10 ans)	N°	Actions	Acteurs
Assurer la protection de milieux naturels pour l'équivalent 12 % du territoire du bassin versant	Favoriser la protection et la pérennité des milieux humides protégés et des aires écologiques	1	Élaborer un plan de conservation des aires naturelles à l'échelle du bassin versant.	Ville de Sherbrooke (Div. Environnement), MRC de Memphrémagog, Tourisme Memphrémagog, Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire (CRRNT), COGESAF
		2	Élaborer une banque de projets de compensation pour les travaux empiétant sur l'habitat du poisson dans le bassin versant.	Canards Illimités, CRRNT, COGESAF
	Indicateur : Km2 de territoire avec statut	3	Mettre en place un programme de conservation volontaire sur les terrains privés.	Apalachian corridor Appalachiens (ACA), CRRNT, Ville de Sherbrooke (Div. Environnement)
	Définir un pourcentage réaliste à maintenir à l'état naturel dans les zones d'encadrement (100 mètres des cours d'eau et 300 mètres des lacs) tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du périmètre urbain.	4	Caractériser le couvert forestier dans les zones d'encadrement et fixer les objectifs à atteindre.	Ville de Sherbrooke (Div. Parcs et espaces verts, Div. Urbanisme, permis et inspections), Ville de Magog, municipalité de Sainte-Catherine-de-Hatley, Canton d'Orford et Canton de Hatley.
		5	Développer des outils (politique de l'arbre, règlements) assurant la protection du couvert forestier dans les zones d'encadrement.	Ville de Sherbrooke (Div. Parcs et espaces verts, Div. Urbanisme, permis et inspections), Ville de Magog, municipalité de Sainte-Catherine-de-Hatley, Canton d'Orford et Canton de Hatley.

Figure 11 : Plan d'action, Enjeu Qualité des écosystèmes (détail). COGESAF, 2011.

2.3.6.4 Plan directeur de l'eau du bassin versant de la Baie Missisquoi

Le plan directeur de l'eau du bassin versant de la Baie Missisquoi couvre un ensemble de municipalités appartenant à la MRC de Memphrémagog sont inclus : Austin, Bolton-Est, Bolton-Ouest, Canton de Potton, Canton d'Orford, Eastman, Saint-Étienne-de-Bolton et Stukely-Sud. Cet outil est divisé en trois sections. La première section constitue le portrait du bassin versant. Il y est décrit les caractéristiques du territoire, le milieu biologique (faune et flore), les diverses utilisations du territoire et plus spécifiquement les usages associés à l'eau, ainsi que les acteurs de l'eau. Le diagnostic du territoire est ensuite présenté dans la deuxième section. Les enjeux associés au phosphore, à la contamination des eaux, à l'érosion des berges, à la sédimentation, à l'eutrophisation, au vieillissement prématuré des lacs et étangs ainsi que de nombreux problèmes liés à la dégradation des milieux naturels sont soulevés.

Toujours dans la section diagnostic, le plan s'intéresse également aux enjeux découlant des inondations des zones habitées. Il est noté que si la crue des cours d'eau est un phénomène naturel, « *lorsque des infrastructures anthropiques sont aménagées dans les zones inondables des lacs et cours d'eau, la situation peut devenir problématique* » (OBVBM, 2015(a)). D'ailleurs, l'outil cible un ensemble de pratiques pouvant causer et/ou amplifier cette problématique : la construction dans les zones inondables, le redressement des cours d'eau, le drainage agricole, l'imperméabilisation et l'artificialisation des sols, le déboisement, la conversion des milieux humides, et les barrages et obstructions des exutoires de lacs et cours d'eau (OBVBM, 2015(a)).

À la suite du portrait et du diagnostic du territoire, l'outil propose le plan d'action concerté 2015- 2018, présentant une série d'enjeux et d'orientations visant à mettre en œuvre des actions sur le territoire, tels que l'amélioration de la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques, la protection de la santé publique et des usages de l'eau, la protection des milieux naturels et la biodiversité et l'augmentation de la résilience aux inondations et aux événements climatiques extrêmes (OBVBM, 2015). En ce qui concerne ce dernier, cet enjeu s'avère d'une grande pertinence pour la mise en place de mesures d'adaptation aux changements climatiques. Les actions associées à cet enjeu touchent par exemple au recensement des zones de contraintes, l'intégration de ce recensement aux outils d'aménagement (SAD, plan et règlements d'urbanisme) et la mise sur pied d'une stratégie de gestion de résilience aux inondations.

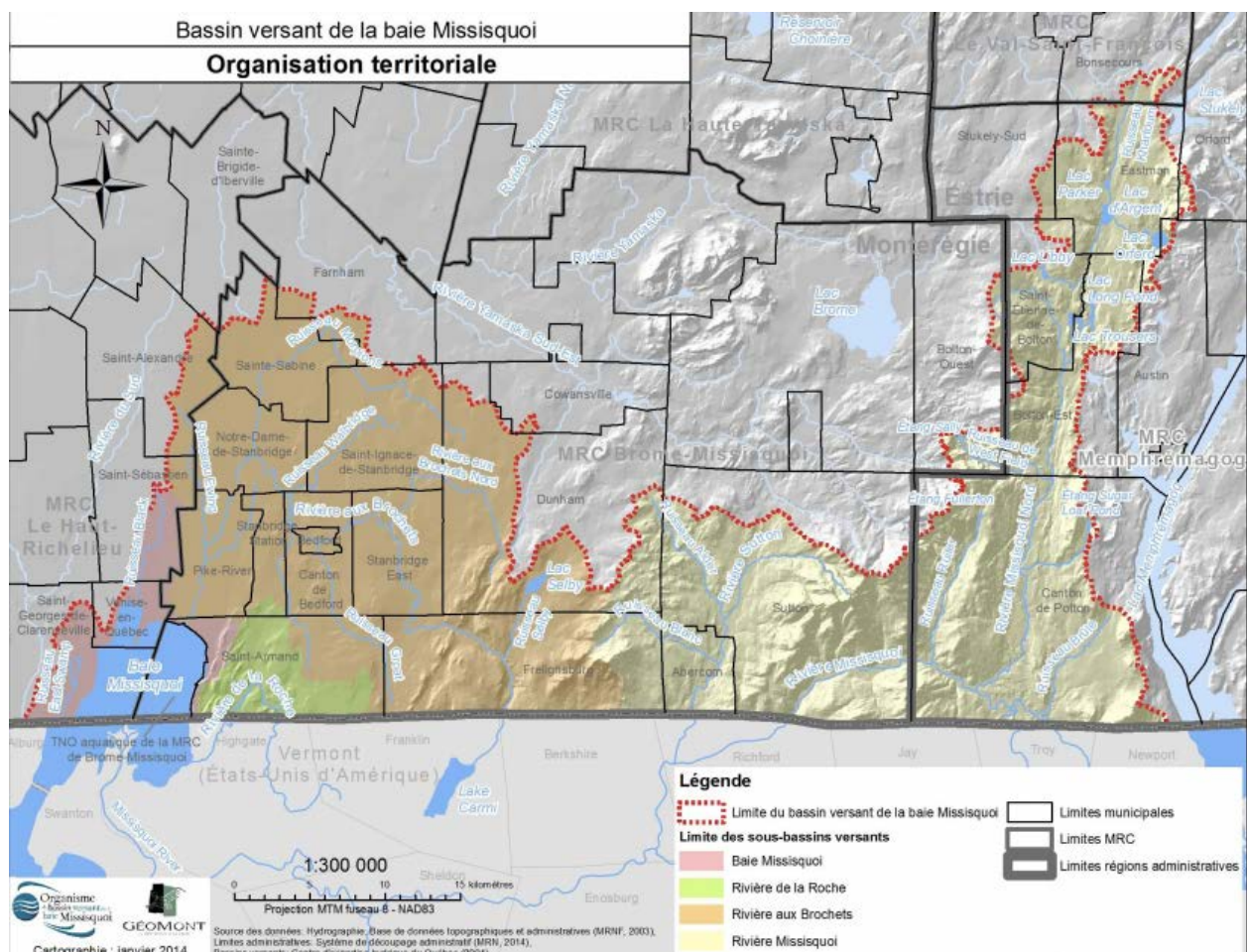


Figure 12 : Organisation territoriale du bassin versant de la baie Missisquoi. OBVBM, 2015.

2.3.6.5 Plan directeur de l'eau de la Yamaska

Le plan directeur de l'Eau de la Yamaska est l'outil mis en œuvre par l'OBV Yamaska. Le territoire couvert par l'OBV regroupe un ensemble de plusieurs MRC (Acton, Brome-Missisquoi, Drummond, La Haute-Yamaska, La Vallée-du-Richelieu, Le Val-Saint-François, Les Maskoutains, Nicolet-Yamaska, Pierre-De Saurel, Rouville et Memphrémagog). Au sein de la MRC de Memphrémagog, six municipalités en relèvent pour une part (Potton, Bolton-Est, Saint-Étienne-de-Bolton, Eastman, Stukely-Sud et Orford). Comme les deux plans présentés précédemment, cet outil dresse un portrait du territoire en s'intéressant spécifiquement aux milieux humides, au couvert forestier, à la qualité de l'eau, à la faune et à la flore, aux changements climatiques ainsi qu'aux acteurs de gouvernance concernés. L'outil présente ensuite le diagnostic du territoire à travers l'énonciation de six enjeux, tels que la qualité de l'eau, la quantité de l'eau, l'écosystème, la sécurité, l'accessibilité, l'appartenance et la gouvernance (OBV de Yamaska, 2015). À la suite de ce diagnostic, le plan directeur de l'eau de l'OBV Yamaska présente son plan d'action. Ce dernier est divisé en fonction des enjeux et sous-divisé selon les orientations associées à chaque enjeu. Chacune de ces orientations regroupe des objectifs principaux, des actions, la zone d'intervention, l'origine les échéances, les maîtres d'œuvre et les partenaires potentiels.

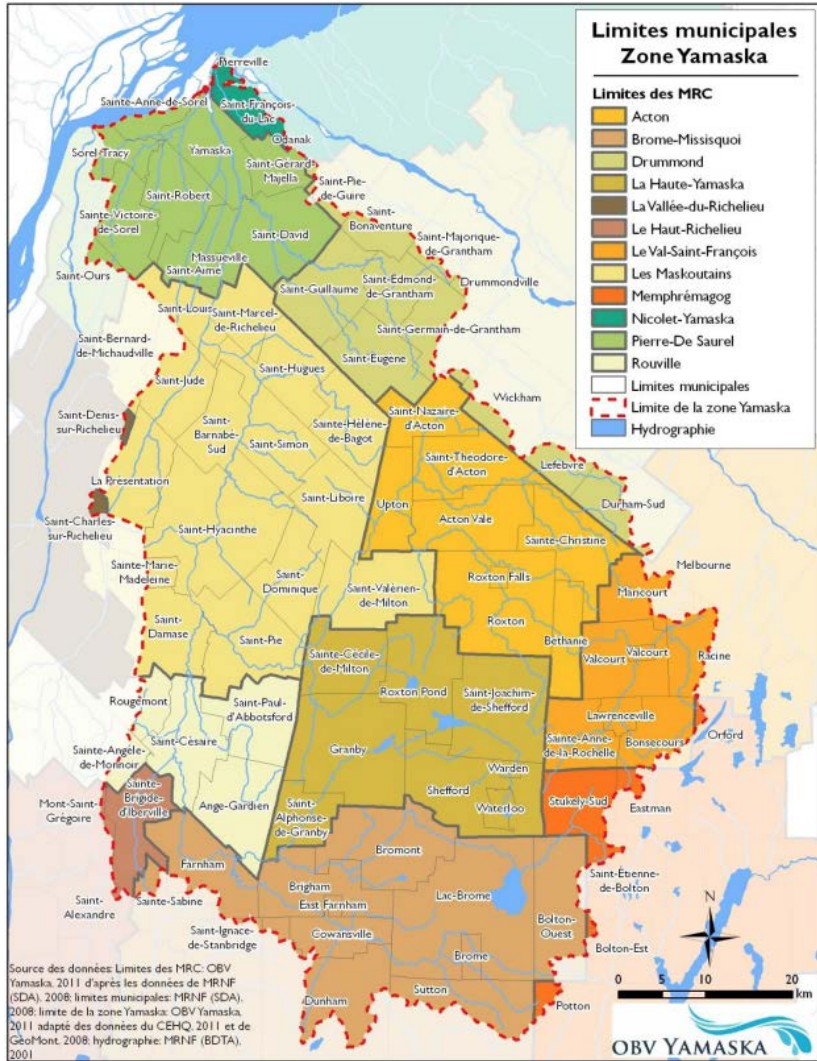


Figure 13 : Municipalités de l'OBV Yamaska. OBV Yamaska. 2015.

2.3.6.6 Évaluation du plan directeur de l'eau de la rivière Saint-François

L'outil rend essentielle la planification adaptative et la gouvernance participative dans sa mise en œuvre, car il est basé sur la collaboration entre divers acteurs et la consultation publique. Il favorise également une planification adaptative qui évolue à travers le temps et également selon la zone du territoire concernée. Dans la même optique, l'outil prend en compte les réseaux multi-échelles de gouvernance dans la mise en place de ces mesures d'adaptation de manière opérationnelle. L'intégration de son plan d'action dépend d'ailleurs du support et de l'entraide d'un ensemble d'acteurs évoluant aux diverses échelles de gouvernance (ministères, MRC, Municipalités). Cela constitue à la fois une force et une faiblesse, pouvant contribuer à une meilleure coordination ou, au contraire, entraîner l'immobilisme en cas de mésentente.

L'une des grandes forces de l'outil est la prise en compte de la biodiversité par la mise en œuvre des mesures sur l'ensemble du territoire. Le document cible deux enjeux (la qualité de l'eau et la qualité des

écosystèmes) qui touchent directement au maintien et à l'amélioration de la biodiversité sur le territoire de la MRC. Il cible également l'enjeu récréotouristique en proposant des mesures qui vise explicitement à réconcilier le développement touristique et la préservation des milieux naturels.

L'outil utilise les informations disponibles à tous et met en place des mesures pour les mettre à jour, ce qui favorise leurs efficacités opérationnelles. Par exemple, pour répondre à l'enjeu Sécurité des usagers, l'action Mettre à jour la cartographie des zones inondables (COGESAF, 2015) a été mise en place. Plusieurs actions proposées suivent alors cette logique et se basent sur la mise à jour des informations comme fondement à l'action et à l'adaptation.

D'autre part, les actions mises en avant par l'outil peuvent partiellement offrir des bénéfices primaires et secondaires. Ces mesures répondent à des enjeux et des orientations spécifiques, tout en s'inscrivant dans les grandes visées du COGESAF. Par exemple, les actions visant à améliorer la qualité de l'eau permettent d'améliorer la qualité des écosystèmes aquatiques, de valoriser l'habitat faunique aquatique tout en conscientisant la population (COGESAF, 2015).

L'outil permet également une modulation et une redondance dans l'implantation des mesures d'adaptation. Un des grands intérêts de ce document est la prise en compte des CLBV dans la mise en œuvre des actions, permettant une plus grande flexibilité et une meilleure adaptabilité des mesures à leur contexte spécifique.

En responsabilisant les acteurs locaux à travers les CLBV, le plan directeur de l'eau mise indirectement sur l'autonomie et l'autosuffisance des mesures d'adaptations qui sont mises en action à l'échelle locale hors de son cadre central. Plus encore, la réussite de l'implantation des mesures ne dépend pas de l'autorité de l'OBV, mais bien de la participation et de la coopération des acteurs locaux.

Pour conclure, le plan directeur de l'eau qui inclut le plan d'action du bassin versant de la rivière Magog et les autres plans directeurs de l'eau (plan directeur de l'eau de OBVBM et plan directeur de l'eau de l'OBV Yamaska), constituent potentiellement des outils d'adaptation d'une très grande pertinence dans la lutte contre les changements climatiques. Dépassant les limites administratives de la MRC de Memphrémagog, ce type de plan s'inscrit dans un cadre plus large prenant en compte la réalité géographique du territoire tout en s'assurant de proposer des mesures d'intervention adaptées aux enjeux plus spécifiques des CLBV. Toutefois, n'étant donc pas soumis à des obligations réglementaires (comme peut l'être le SAD ou le plan d'urbanisme), la capacité opératoire de cet outil est soumise à la volonté politique de ces acteurs locaux (Figure 14).

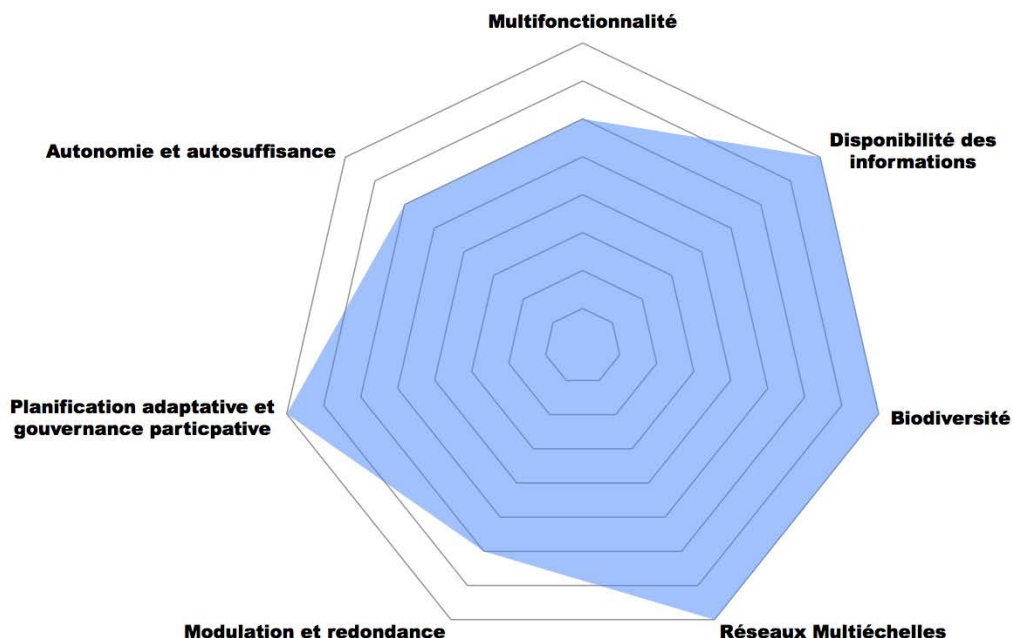


Figure 14 : Évaluation du plan directeur de l'eau.
Guillaume B. Turenne, 2018.

2.3.6.7 Besoins relatifs au plan directeur de l'eau

Si nous voulons mieux concrétiser les questions d'adaptation dans la prise de compte des PDE produits par les différents OBV, il nous faudra :

- Mettre en place des mécanismes de gouvernance favorisant la mise en œuvre des mesures proposées et valoriser l'inclusion de ces mesures au sein des outils de planification locale et régionale ;
- Assurer un financement permettant de réaliser des études environnementales portant sur les risques climatiques et l'adaptation à l'échelle des bassins versants ;
- Inclure les représentants des OBV au sein des processus de concertation et de planification locale et régionale concernant l'adaptation.

2.3.7 POLITIQUE RELATIVE À LA GESTION DE L'EAU

2.3.7.1 Mise en contexte

En vertu des articles 103 à 108 de la Loi sur les compétences municipales, la mise en œuvre d'une Politique relative à la gestion de l'eau a pour objectif principal la définition du cadre d'intervention (obligation et responsabilités) d'une MRC par rapport aux cours d'eau présents sur son territoire (ici la MRC de Memphrémagog). Selon cette politique, « toute municipalité régionale de comté peut adopter des règlements pour régir toute matière relative à l'écoulement des eaux d'un cours d'eau, y compris les traverses, les obstructions et les nuisances » (Gouvernement du Québec, 2018(a)).

2.3.7.2 Politique relative à la gestion de l'eau de la MRC de Memphrémagog

Cette politique vise principalement à faire valoir l'exercice des compétences de la MRC de Memphrémagog sur les cours d'eau de son territoire. Elle implique une coordination régionale ainsi que des accords intermunicipaux portant sur la gestion des cours d'eau du territoire. Le document représente un cadre légal d'intervention sur les cours d'eau applicable par la MRC et par l'ensemble des municipalités locales. La gestion des cours d'eau est soumise à un coordinateur régional des cours d'eau nommé par la MRC ainsi que la ou les personnes assignées par les municipalités (MRC de Memphrémagog, 2005(b)).

L'outil précise les obligations des différents acteurs sur les cours d'eau :

- A. Le nettoyage et l'enlèvement des obstructions et nuisances ;
- B. La réception et la transmission des demandes de créations, d'aménagement, d'entretien ou de fermeture d'un cours d'eau ;
- C. L'intervention du conseil de la municipalité locale (MRC de Memphrémagog, 2005).

2.3.7.3 Évaluation de la politique relative à la gestion de l'eau

L'outil constitue en soi une ressource permettant à la MRC d'exprimer clairement ses responsabilités et ses obligations face aux municipalités quant aux enjeux relatifs à la gestion des cours d'eau présents sur son territoire. D'ordre procédural, il ne présente aucune information directement liée à l'adaptation. L'outil ne propose pas de mesure modulable et redondante flexible de mise en œuvre. Il propose en revanche un ensemble de démarches à suivre visant à encadrer les enjeux relatifs à la gestion des cours d'eau. Pour la même raison, la politique ne prend pas en compte la multifonctionnalité des mesures d'adaptation. Ces mesures répondent au contraire à des enjeux spécifiquement définis. L'outil ne prend également pas en compte une planification rétroactive et ne favorise aucunement la participation de tous. Elle délimite au contraire les rôles spécifiques de chaque acteur gouvernemental.

L'outil prend indirectement en compte les enjeux liés à la biodiversité des milieux naturels du territoire en mettant en place un cadre réglementaire portant sur la gestion et la protection des cours d'eau. La politique ne se préoccupe pas de la mise en œuvre de mesure autonome et autosuffisante. Elle souhaite au contraire établir clairement une structure centrale établissant le rôle de chaque acteur. L'outil prend en compte les réseaux multi-échelles de gouvernance car il définit les rôles et responsabilités de chaque palier gouvernemental dans la gestion des cours d'eau.

Pour conclure, la politique de l'eau est indirectement liée à l'adaptation aux changements climatiques. Certes, en situation d'urgence, qu'il s'agisse d'inondations ou de glissements de terrain, ce cadre va s'appliquer. Tout comme le schéma de couverture des risques en sécurité incendie, la politique relative à la gestion des cours d'eau constitue un outil complémentaire associé aux enjeux de sécurité civile qui s'avère d'une pertinence relativement importante dans la lutte contre les changements climatiques par ses potentialités opérationnelles. Cette politique peut même être considérée comme plus importante que le schéma de couverture des risques en sécurité incendie car les changements climatiques affectent

directement le régime hydrique. Dans cette optique, toutes les politiques, lois et réglementations touchant à l'hydrologie constituent des outils possédant un fort potentiel d'adaptation (Figure 15).

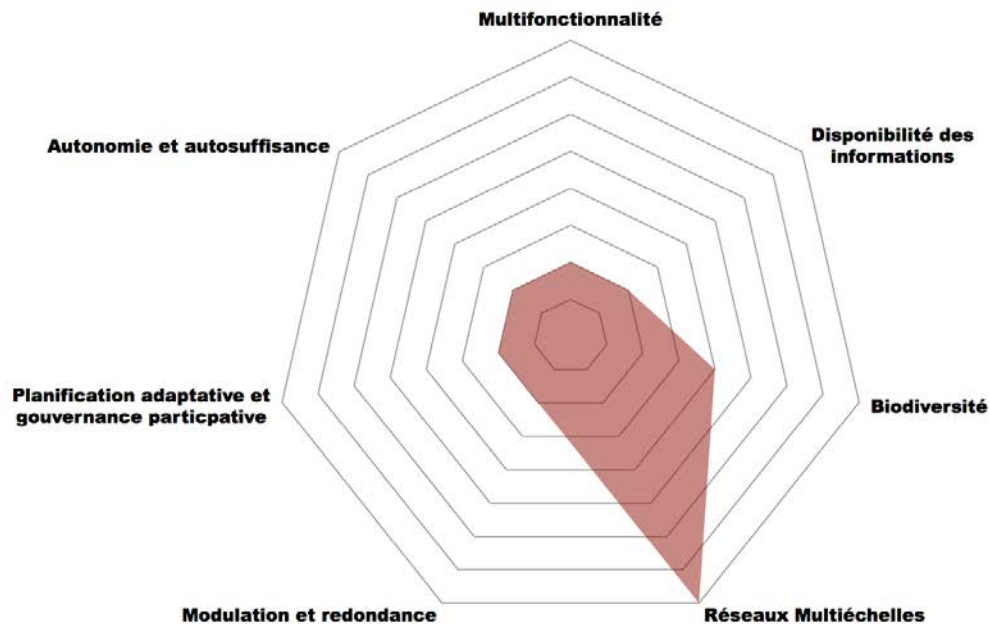


Figure 15 : Évaluation de la politique relative à la gestion de l'eau.
Guillaume B. Turenne, 2018.

2.3.7.4 Besoins relatifs à la politique relative à la gestion de l'eau

- Partager les informations relatives aux risques climatiques à l'ensemble des acteurs de la MRC de Memphrémagog ;
- Sensibiliser l'ensemble des acteurs locaux aux risques d'inondations associés aux embâcles ;
- Investir en recherche afin de mieux comprendre le phénomène d'embâcle et son lien avec les changements climatiques.

2.3.8 POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

2.3.8.1 Mise en contexte

La politique de développement durable mise en œuvre par la MRC se base sur la Loi sur le développement durable du gouvernement provincial. Cette loi a pour objectif « *d'instaurer un nouveau cadre de gestion au sein de l'administration afin que l'exercice de ses pouvoirs et responsabilités s'inscrive dans la recherche d'un développement durable* » (Gouvernement du Québec, 2018(b)). Pour le gouvernement provincial, la prise en compte d'un développement durable est définie en fonction d'une série de principes (article 6) tels que la santé et la qualité de vie, l'équité et la solidarité sociale, la protection de l'environnement, la participation et l'engagement, le partenariat et la coopération intergouvernementale, la protection du patrimoine culturel, la préservation de la biodiversité (Gouvernement du Québec, 2018(b)).

2.3.8.2 Politique de développement durable de la MRC de Memphrémagog

La politique s'applique au conseil de la MRC et à ses comités pour guider leurs actions en termes de développement durable. Selon ce document, le comité est responsable de la mise en œuvre d'un plan associé à cette politique. Pour guider leurs actions, une grille d'analyse sur le développement durable est disponible. Cette grille reprend l'ensemble des indicateurs présents à l'article 6 de la Loi.

2.3.8.3 Évaluation de la politique de développement durable de la MRC de Memphrémagog

La politique ne propose pas directement de mesure d'adaptation. Conséquemment, elle ne propose pas de mesure offrant des bénéfices primaires et secondaires. En revanche, la mise en place d'une approche misant sur le développement durable favorise une meilleure compréhension de l'interconnectivité des sphères économique, environnementale et sociale (Turenne, 2018). De cette manière, cette sensibilité peut alors contribuer à la mise en œuvre de mesures offrant des bénéfices primaires et secondaires, répondant aux enjeux sociaux, économiques et environnementaux, à l'échelle d'une MRC.

Visant à guider les actions des acteurs de la MRC et affirmer une orientation politique, l'outil n'utilise ou ne présente aucune information relative au territoire et aux changements climatiques. Il faut également rappeler que l'outil prend indirectement en compte certains enjeux, notamment liés à la biodiversité des milieux naturels du territoire en valorisant une réflexion continue sur le développement durable à travers les prises de décisions au sein de la MRC.

L'outil propose une réflexion minimale sur la mise en œuvre de la politique à travers son réseau d'acteurs. Par exemple, les acteurs responsables du déploiement de la politique sont identifiés et l'ensemble des acteurs de la MRC sont ciblés avec l'objectif de s'accorder avec la vision du développement durable. En revanche, aucune mesure concrète n'est développée. En valorisant l'apport de l'ensemble des acteurs de la MRC et l'implantation progressive de la politique, pouvant, par la suite, avoir des impacts concrets, l'outil repose sur la planification adaptative et la gouvernance participative mais surtout une prise de conscience de la part des acteurs de la MRC. L'incertitude face à l'implantation de mesures en lien avec le développement durable et l'implication des acteurs de la MRC peut rester cependant problématique (Turenne, 2018).

Pour conclure, ne constituant pas un outil d'adaptation à caractère réglementaire, cette politique ne permet pas la mise en action de mesures concrètes. Ce document qui reflète l'engagement politique de la MRC de Memphrémagog, permet d'affirmer ses positions et ses orientations face au développement durable, touchant entre autres aux enjeux associés aux changements climatiques (Figure 16).

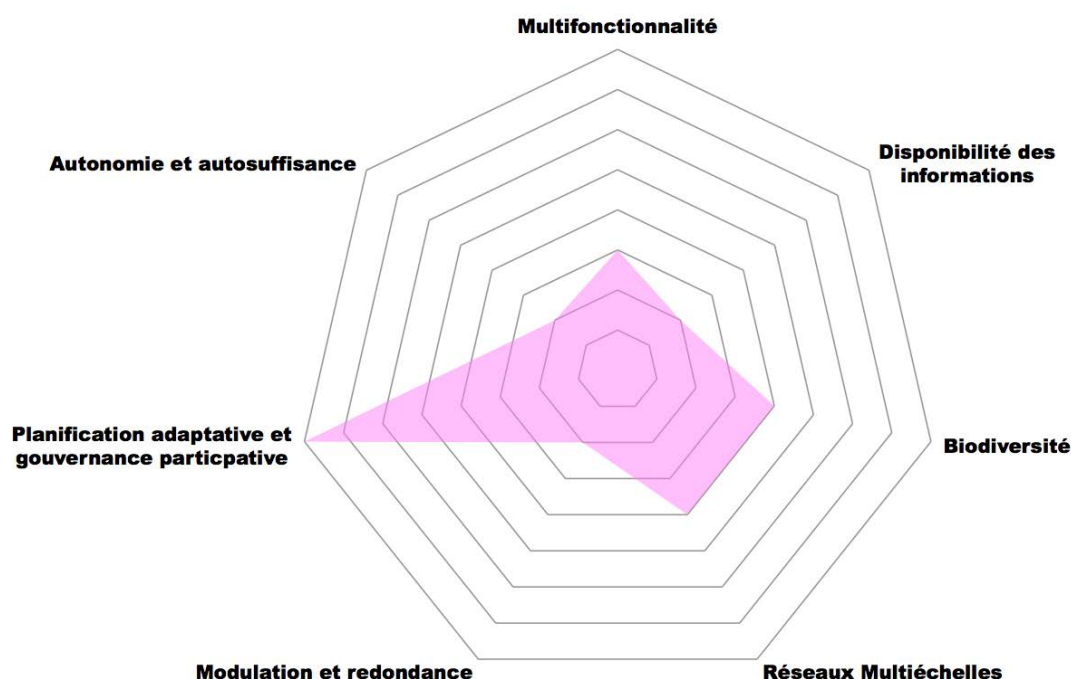


Figure 16 : Évaluation de la politique de développement durable.
Guillaume B. Turenne, 2018.

2.3.8.4 Besoins relatifs à la politique de développement durable de la MRC de Memphrémagog

- Sensibiliser les citoyens aux enjeux relatifs au développement durable ;
- Sensibiliser l'ensemble des acteurs de la MRC à la Politique de développement durable et à ses implications concrètes ;
- Assurer le suivi et l'évaluation de la mise en action de cette politique auprès des élus face à leurs engagements politiques.

2.3.9 POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE DE LA MRC DE MEMPHRÉMAGOG

2.3.9.1 Mise en contexte de la politique environnementale de la MRC de Memphrémagog

Tout comme la politique de développement durable, la politique environnementale de la MRC de Memphrémagog s'inscrit dans le cadre de l'application des principes de développement durable exprimés par la Loi concernée (article 6). Les objectifs de celui-ci sont entre autres la protection de l'environnement ainsi que l'utilisation rationnelle des ressources (MRC de Memphrémagog, 2008).

Tout comme la Politique du développement durable, la mise en action de ce document relève du comité de développement durable de la MRC. Par ailleurs, il est indiqué que chaque membre du conseil de la

MRC ainsi que n'importe quel autre acteur travaillant à la MRC, a l'obligation de prendre en compte les objectifs visés par cette politique.

2.3.9.2 Évaluation de la politique environnementale de la MRC de Memphrémagog

La politique environnementale ne mentionne pas directement de mesure d'adaptation mais bien de grands objectifs généraux. L'outil ne propose pas de mesures offrant des bénéfices primaires et secondaires. L'outil ne produit pas non plus des informations pertinentes par rapport aux changements climatiques. L'indicateur biodiversité est au cœur de cette politique (ex, limitation des impacts environnementaux et le recours à des produits écologiques et durables). Cependant, ces objectifs ne se traduisent pas dans la mise en œuvre de mesures concrètes, ni de protection ni d'adaptation.

Tout comme la politique de développement durable, l'outil propose d'intégrer aux divers échelons de gouvernance et également au sein des nombreux comités les principes de développement durable, démontrant une réflexion intéressante quant à la compréhension des réseaux multi-échelles d'acteurs. L'outil mise sur la planification adaptative et la gouvernance participative en tentant d'implanter progressivement les principes environnementaux à l'ensemble des prises de décisions de la MRC. Il s'agit là d'un exemple intéressant de processus participatif continu et adaptatif. Cependant, tout comme l'outil précédent, l'implication des acteurs de la MRC reste cependant incertaine en l'absence de mesures réglementaires. L'outil ne propose pas de mesure modulable et redondante permettant la mise en œuvre de mesure d'adaptation. Finalement, aucune mesure d'adaptation autonome et autosuffisante n'est proposée.

En conclusion, tout comme la politique de développement durable, la politique environnementale de la MRC de Memphrémagog doit être analysée comme une stratégie politique guidant la mise en œuvre d'actions à travers les autres outils de planification. Elle reste un bon exemple de planification adaptative et de gouvernance participative, mais les résultats concrets restent incertains et difficiles à évaluer. Même si sa portée opératoire reste limitée, l'outil constitue toutefois une belle opportunité pour sensibiliser les acteurs de la MRC et les citoyens aux enjeux environnementaux (Figure 17).

2.3.9.3 Besoins relatifs à la politique environnementale de la MRC de Memphrémagog

- Sensibiliser les citoyens aux enjeux environnementaux ;
- Sensibiliser l'ensemble des acteurs de la MRC à la Politique environnementale et à ses implications concrètes ;
- Assurer le suivi et l'évaluation de la mise en action de cette politique auprès des élus face à leurs engagements politiques.

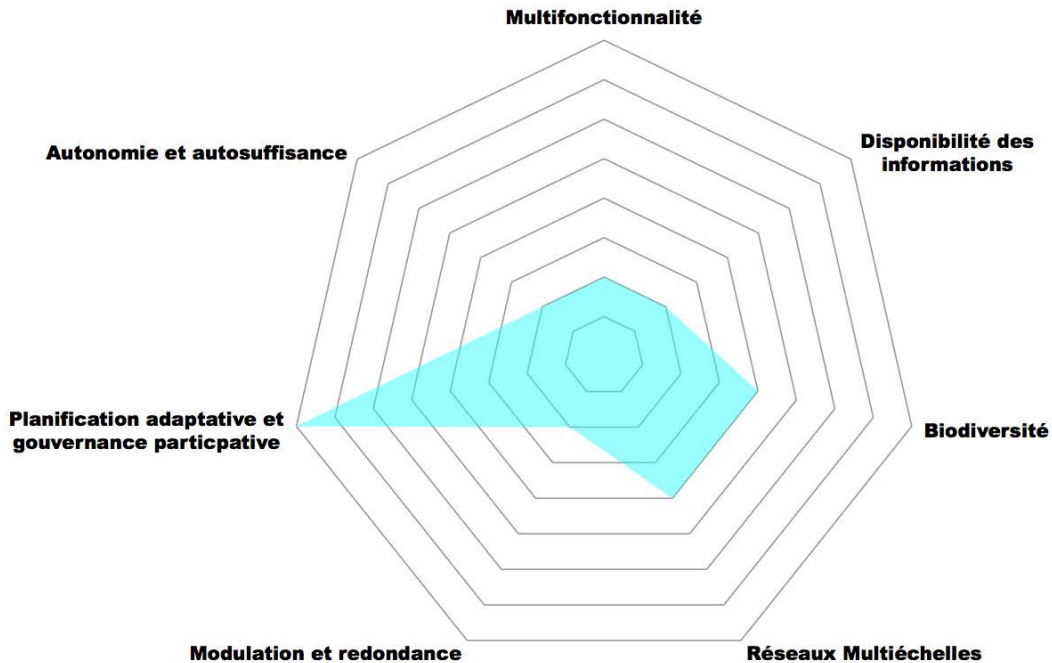


Figure 17 : Évaluation de la politique de développement durable.
Guillaume B. Turenne, 2018.

2.3.10 PLAN D'URBANISME ET LA RÉGLEMENTATION D'URBANISME

2.3.10.1 Mise en contexte

À l'échelle locale, le principal outil pouvant concerner l'adaptation est le plan d'urbanisme. Il s'agit d'un document de planification locale, qui reflète les objectifs régionaux et s'appuie sur des préoccupations municipales. Le plan d'urbanisme est complété par plusieurs instruments réglementaires (règlement de zonage, règlement de lotissement, règlement de construction, règlements d'urbanisme à caractère discrétionnaire, dont le règlement sur les plans d'aménagement d'ensemble et le règlement sur les plans d'implantation et d'intégration architecturale).

2.3.10.2 Le plan d'urbanisme et les règlements d'urbanisme chez les municipalités de la MRC

Dans le cadre de cette analyse, plusieurs des outils d'adaptations évalués précédemment dépendent en grande partie des municipalités pour favoriser leur opérationnalisation. Véritable pierre d'assise de la MRC dans la lutte contre les changements climatiques, le SAD (traité ailleurs) n'est opérationnel que dans sa transposition (règle de conformité) dans les plans d'urbanisme et les règlements d'urbanisme locaux (Turenne, 2018). C'est pourquoi le survol de l'ensemble des plans d'urbanisme des municipalités de la MRC de Memphrémagog s'avère essentiel pour mettre en évidence les éléments communs à la plupart des plans, afin également de mettre en relief les mesures d'adaptation qui en découlent. Comme le souligne Bünzli (2018), « il apparaît évident que plusieurs municipalités ont déjà intégré des enjeux

environnementaux à leurs règlements d'urbanismes, que ce soit pour assurer la protection des bandes riveraines, protéger les arbres ou assurer un meilleur écoulement des eaux ». Cette analyse permet de présenter de manière générale les éléments communs aux plans d'urbanisme des municipalités de la MRC tout en ayant recours à des exemples spécifiques permettant de présenter l'intégration d'enjeux environnementaux pertinents aux mesures d'adaptation. L'évaluation de l'outil dans le présent document se centrera sur le plan d'urbanisme de la municipalité du Canton d'Orford, de Saint-Étienne-de-Bolton et de Magog⁵.

2.3.10.3 Plan d'urbanisme: grandes orientations d'aménagements, objectifs et mise en œuvre

Au sein de ce document, les municipalités ont comme première obligation d'inclure les grandes orientations d'aménagement sur leur territoire respectif en concordance avec celles qui sont véhiculées par la MRC à travers son schéma d'aménagement. Plusieurs plans intègrent les enjeux climatiques au cœur de ces grandes orientations et ils constituent d'excellentes pistes en vue de la mise en action de mesures d'adaptation.

Concernant la municipalité du Canton d'Orford, plusieurs de ses grandes orientations abordent de front les enjeux climatiques et la préservation environnementale. Par exemple, une des orientations de son plan d'urbanisme touche au développement d'une gestion proactive des préoccupations environnementales (Municipalité du Canton d'Orford, 2018). En fonction de cette grande orientation, une série d'objectifs plus spécifiques sont mentionnés, tels que :

- Protéger les milieux naturels ainsi que les zones écologiques fragiles, tels les marécages, les habitats naturels des animaux (Îles héronnières, les ravages de cerf de Virginie) ainsi que les rives, les zones inondables et les ouvrages de captage des eaux ;
- Assurer la pérennité du couvert forestier ;
- Sensibiliser les intervenants du milieu à la protection de l'environnement ;
- Identifier les sources de problèmes des différents lacs et de leur bassin versant ;
- Favoriser la renaturalisation des milieux naturels dégradés (Municipalité du Canton d'Orford, 2018).

Face à ces objectifs, ce document propose des mesures spécifiques pour les atteindre, comme par exemple l'élaboration de normes et dispositions relatives à la protection des rives et des zones inondables, aux héronnières et aux aires de confinement du cerf de Virginie (Municipalité du Canton d'Orford, 2018). Une certaine logique opératoire se dégage de ces mesures : Identifier et documenter; élaborer des mesures d'adaptation en fonction de l'information recueillie; et favoriser l'opérationnalisation et la pérennité de ces mesures. Pour permettre cette opérationnalisation, la réglementation du Canton d'Orford consacre par exemple un chapitre aux Dispositions relatives à la protection de l'environnement (zones inondables, rives, littoral et gestion des sols) (Municipalité du Canton d'Orford, 2006).

⁵ Pour plus d'informations sur l'évaluation des plans d'urbanisme, consulter le rapport de recherche de Guillaume B. Turenne (2018).

Au sein de la municipalité de Saint-Étienne de Bolton l'élaboration de ces grandes orientations fut le fruit d'un long processus participatif qui a débuté en 2007 avec des séances de travail qui visait à construire la vision stratégique de la municipalité. Ce processus s'est poursuivi en 2011 lors de l'organisation d'ateliers citoyens utilisant les résultats des séances de 2007 pour mettre en place des ateliers thématiques : la consolidation du village, le maintien et l'amélioration des infrastructures, le développement domiciliaire, le développement des affaires et l'aménagement durable du milieu naturel (Municipalité de Saint-Étienne-de-Bolton, 2014). Cette démarche participative a mené à l'identification des forces et des faiblesses du territoire. Par exemple, parmi les forces identifiées, l'atelier portant sur l'aménagement durable du milieu naturel a permis de souligner l'importance d'un inventaire des principaux milieux humides ainsi que la coopération entre les associations riveraines et le Comité de concertation du bassin versant de la rivière Missisquoi Nord (Municipalité de Saint-Étienne-de-Bolton, 2014). Durant ce même atelier, le retour en friche des terres agricoles abandonnées et l'absence de protection du paysage furent identifiés comme des faiblesses du territoire (Municipalité de Saint-Étienne-de-Bolton, 2014). Cette démarche a résulté en l'élaboration de la vision d'aménagement, fondement des grandes orientations de la municipalité : « *Maintenir le caractère rural champêtre de Saint-Étienne-de-Bolton en misant sur un environnement naturel en santé au cœur d'une région récréotouristique reconnue, sur un village pittoresque offrant une gamme de services de base favorisant la vie communautaire pour des familles de tout type ainsi que sur des milieux de vie intégrés à la nature dominante* » (Municipalité de Saint-Étienne-de-Bolton, 2014).

Cette municipalité met en place un plan d'action et des mesures de suivi pour s'assurer de « *mettre en œuvre sa vision d'aménagement* » (Municipalité de Saint-Étienne-de-Bolton, 2014). Il regroupe une série d'actions associées à une orientation spécifique. Par exemple, l'orientation 2 du plan d'action « *Favoriser sur tout le territoire une occupation visant à réduire l'empreinte écologique et mieux adaptée aux caractéristiques physiques de Saint-Étienne de Bolton* » propose les actions suivantes :

- Proposer des modes d'occupations adaptés aux différents milieux ;
- Poursuivre la protection du milieu montagneux ;
- Réévaluer le zonage agricole (zone verte) en ayant une meilleure connaissance des potentiels acéricoles en présence ;
- Mieux connaître la capacité des terrains riverains des deux lacs, de la rivière Missisquoi Nord ainsi que celle de leurs bassins-versants et sous-bassins versants (Municipalité de Saint-Étienne-de-Bolton, 2014).

Ce plan d'action est également accompagné de fiches d'actions, regroupant les indicateurs, cibles et gestes associés aux actions ciblées. Ce processus, non contraignant d'un point de vue réglementaire, a pour objectif de faciliter la prise de décision, d'effectuer un suivi des dossiers et de favoriser la réalisation des actions (Municipalité de Saint-Étienne-de-Bolton, 2014). Enfin, tout comme le plan d'urbanisme de la Municipalité d'Orford, celui de Saint-Étienne-de-Bolton propose des orientations pertinentes en lien avec l'adaptation aux changements climatiques.

2.3.10.4 Potentiels et contraintes

Tout comme les grandes orientations d'aménagement, les municipalités ont comme obligation d'inclure les éléments de potentiels et de contraintes présents sur leurs territoires, toujours en concordance avec celles véhiculées par la MRC à travers son schéma d'aménagement. L'identification de ces éléments doit permettre de mieux orienter la planification et, d'un point de vue environnemental, d'orienter la mise en œuvre de mesures d'adaptation. Par exemple, la municipalité de Bolton-Est a ciblé certains éléments touchant aux enjeux environnementaux. Parmi les éléments de potentiels, son plan d'urbanisme identifie les territoires d'intérêt écologiques (milieu humide du lac Bonne-Allée et de l'étang George; et les secteurs boisés) et précise les mesures à mettre en place comme régir le déboisement et les implantations et favoriser la conservation de certains milieux humides. Il faut toutefois souligner que certains milieux humides identifiés par la MRC devront faire l'objet de dispositions normatives plus sévères que celle du ministère de l'Environnement afin de favoriser leur conservation (Municipalité de Bolton-Est, 2014). Enfin, un ensemble d'éléments de contraintes sont également ciblés par l'outil de la municipalité de Bolton-Est. Ces éléments sont liés aux rives des cours d'eau, aux zones à risque d'inondation et d'érosion, au dépôt désaffecté, aux carrières et aux sablières.

La mise en œuvre réglementaire des mesures proposées en fonction des éléments de potentiels et de contraintes est assurée par la réglementation d'urbanisme. Il est intéressant de noter qu'à travers les mesures plus sévères citées précédemment, le plan d'urbanisme prend à la fois en compte les orientations provinciale et régionale, tout en souhaitant renforcer et affirmer ses particularités territoriales grâce à sa propre réglementation (Municipalité de Bolton-Est, 2014).

2.3.10.5 Les grandes affectations du sol

L'affectation du sol constitue un troisième élément obligatoire du plan d'urbanisme. Cette section est définie par la municipalité de Magog comme la « *représentation graphique de la vocation conférée à chacune des parties du territoire* » (Municipalité de Magog, 2010) en fonction de leur occupation actuelle et future. La détermination de l'affectation d'une zone est faite en fonction d'une densité maximale d'occupation, de la présence d'infrastructure et/ou de la nature de l'occupation visée. Pour la municipalité de Magog, l'objectif est circonscrit: consolider le développement urbain au sein de son périmètre d'urbanisation afin d'« *assurer une saine gestion de l'urbanisation* » (Municipalité de Magog, 2010).

Parmi les affectations du sol, l'affectation Espace naturel (EN) (en milieu rural et en milieu urbain) constitue une base importante pouvant mener à la mise en œuvre de mesures d'adaptation. En milieu rural, l'affectation est liée principalement aux cours d'eau et aux milieux naturels de la municipalité (Lac Memphrémagog, Magog, Lovering, rivière Magog, Cerises, Parc du Mont Orford). L'affectation Espace naturel en milieu rural, situé hors du périmètre d'urbanisation, définis de manière plus précise les zones écologiques, écologique et agricole (Ea) et écologique touristique (Et). Le document souligne qu'au niveau du schéma d'aménagement de la MRC, seuls le Parc du Mont Orford et le marais de la Rivière-aux-Cerises sont pris en compte (Municipalité de Magog, 2010). Le plan d'aménagement prend donc à la fois en compte le schéma (obligation de concordance) tout en élargissant et précisant les affectations de son

territoire. L'affectation Espace naturel en milieu urbain est constituée des zones écologiques touristique (Et) et, en partie, des zones publiques (P), résidentielles (R), commerciales résidentielles (Cr) et commerciales touristique (Ct) et « correspond presque exclusivement au tronçon de la rivière Magog » (Municipalité de Magog, 2010).

Les grandes affectations du sol constituent un élément essentiel du plan d'urbanisme intimement lié à la réglementation d'urbanisme (règlement de zonage). Il guide à la fois le développement urbain et la préservation de l'environnement. Il est donc essentiel à la mise en œuvre d'une bonne stratégie d'adaptation à l'échelle locale. L'exemple de l'affectation du sol de la Municipalité de Magog présente les potentialités associées à cet outil dans l'orientation de l'aménagement du territoire dans une perspective de développement durable en délimitant clairement le périmètre urbain et les espaces naturels à préserver. Il peut évidemment fournir un cadre de référence intéressant pour les projets en adaptation.

2.3.10.6 Évaluation du plan d'urbanisme (Municipalité de Magog et de Saint-Étienne-de-Bolton)

La préservation des divers milieux naturels, contribuant au maintien de la biodiversité, est au cœur des préoccupations de la municipalité de Magog et de Saint-Étienne-de-Bolton. Par exemple, le plan d'urbanisme de Magog évoque explicitement cette préoccupation : « *Préserver l'intégrité des lacs, cours d'eau et les milieux écologiques* » (Municipalité de Magog, 2010). De son côté, le plan d'urbanisme de Saint-Étienne de Bolton traduit cette volonté à travers sa seconde orientation : « *Favoriser sur tout le territoire une occupation visant à réduire l'empreinte écologique et qui soit mieux adaptée aux caractéristiques physiques de Saint-Étienne de Bolton* » (Municipalité de Saint-Étienne-de-Bolton, 2014).

Constituant le principal outil réglementaire d'une municipalité qui est soumis à la règle de concordance avec le SAD, cet outil prend nécessairement en compte les enjeux associés aux réseaux multiéchelles de gouvernance. Comme l'ensemble de sa réglementation est soumis à la concordance avec le SAD, le plan d'urbanisme a l'obligation de prendre en compte les grandes orientations véhiculées par les niveaux supérieurs de gouvernance. Par exemple, le plan d'urbanisme de Saint-Étienne-de-Bolton promeut la concertation entre les municipalités, la MRC et les comités de bassin versant sur le territoire comme manière de maximiser les rapports entre les acteurs de ces réseaux multiéchelles (Municipalité de Saint-Étienne-de-Bolton, 2014).

Concernant le plan d'urbanisme de la Municipalité de Magog, publié en 2010, certaines informations pourraient nécessiter une mise à jour (ex : cartographie permettant de déterminer les zones de contraintes naturelles). Dans le document, il est d'ailleurs souligné l'importance de la disponibilité des informations menant à des prises de décisions et à des choix d'aménagement (Magog, 2010). Finalement, il est à noter que peu de mécanismes promus par le plan visent à maintenir à jour ces informations. De son côté, le plan d'urbanisme de Saint-Étienne-de-Bolton propose une série d'actions visant explicitement à mettre à jour les informations pouvant contribuer à une meilleure adaptation : « *réévaluer le zonage agricole (zone verte) en ayant une meilleure connaissance des potentiels acéricoles en présence ; mieux*

connaître la capacité des terrains riverains des deux lacs, de la rivière Missisquoi Nord ainsi que celle de leurs bassins-versants et sous-bassins-versants » (Municipalité de Saint-Étienne-de-Bolton, 2014).

L'outil utilise des informations pertinentes pour mettre en place des mesures qui le soient aussi. Concernant le plan d'urbanisme de la Municipalité de Magog, datant de 2010, certaines informations pourraient nécessiter une mise à jour. Par exemple la cartographie permettant de déterminer les zones de contraintes naturelles fut réalisée en 2010 et peut avoir changé depuis. Au sein du document, il est d'ailleurs souligné l'importance de la disponibilité des informations menant à des prises de décisions et à des choix d'aménagement que « *...l'on pense aux zones inondables, aux zones de glissement de terrain et aux pentes fortes pour prendre conscience du bien-fondé d'identifier ces zones problématiques et d'en tenir compte dans les choix d'aménagement » (Magog, 2010).* Finalement, il faut noter que peu de mécanismes promus par le plan visent à maintenir à jour ces informations. De son côté, le plan d'urbanisme stratégique de la Municipalité de Saint-Étienne-de-Bolton propose une série d'actions visant explicitement à mettre à jour les informations pouvant contribuer à une meilleure adaptation : « *réévaluer le zonage agricole (zone verte) en ayant une meilleure connaissance des potentiels acéricoles en présence ; mieux connaître la capacité des terrains riverains des deux lacs, de la rivière Missisquoi Nord ainsi que celle de leurs bassins-versants et sous-bassins-versants » (Municipalité de Saint-Étienne-de-Bolton, 2014).*

Indirectement, les deux plans d'urbanisme incluent des mesures possédant des bénéfices primaires et secondaires. Par exemple, le plan d'urbanisme de la Municipalité de Magog insiste sur la préservation de la qualité de l'eau principalement en tant que principale ressource d'eau potable (Magog, 2010). Un ensemble de bénéfices secondaires, comme la préservation des milieux humides et de la biodiversité y est également associée. De son côté, la Municipalité de Saint-Étienne de Bolton mise sur la protection de ses milieux naturels dans une optique à la fois environnementale et récréotouristique à travers la formulation de sa vision d'aménagement et dans les nombreuses actions qui en découlent (Municipalité de Saint-Étienne-de-Bolton, 2014). Un ensemble plus ou moins élargi de mesures sont proposées pour répondre aux orientations. En revanche, la modulation de ces mesures reste vague. De la même manière, très peu de mesures misent sur l'autonomie et l'autosuffisance qui seraient requises pour une optique d'adaptation. De plus, la Municipalité de Saint-Étienne-de-Bolton a mis en place un processus participatif dans l'élaboration de son plan d'urbanisme (en 2007 avec des séances de travail et en 2011 avec des ateliers citoyens) (Municipalité de Saint-Étienne-de-Bolton, 2014). Cette démarche participative a permis de cibler les forces, les faiblesses et les opportunités de son territoire. C'est pourquoi son plan obtient une cote élevée pour l'indicateur planification adaptative et gouvernance participative. Du côté de Magog, un des grands thèmes de son plan est le partenariat défini comme : « *le partenariat distinctif de l'ensemble des relations (lequel) sera réalisé en favorisant la participation du citoyen en lui associant une imputabilité dans les choix et par la valorisation du plein épanouissement de familles magogoises » (Magog, 2010).* De plus, il faut noter que la municipalité de Magog procède actuellement à la révision de son plan sous la thématique « *Ensemble, dessinons Magog »* et invite la population à y participer à travers des consultations publiques, des ateliers citoyens et le site internet. En conclusion, il faut noter que le plan d'urbanisme constitue le potentiel d'opérationnalisation le plus élevé après le SAD grâce à ses nombreuses leviers réglementaires (Turenne, 2018). Cet outil qui a la capacité de moduler les orientations d'aménagement dictées par le schéma à l'échelle municipale, mise également sur des mesures légales

(comme les affectations du sol) lui permettant, par exemple, de concilier préservation environnementale et développement urbain (Figure 18 et 19).

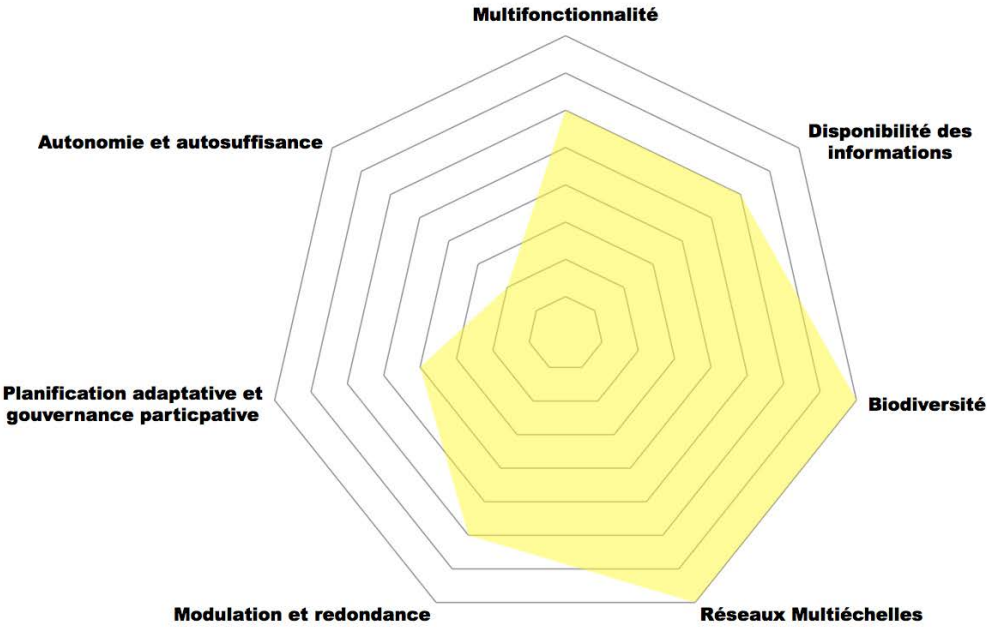


Figure 18 : Évaluation du plan d’urbanisme de la municipalité de Magog. Guillaume B. Turenne, 2018.

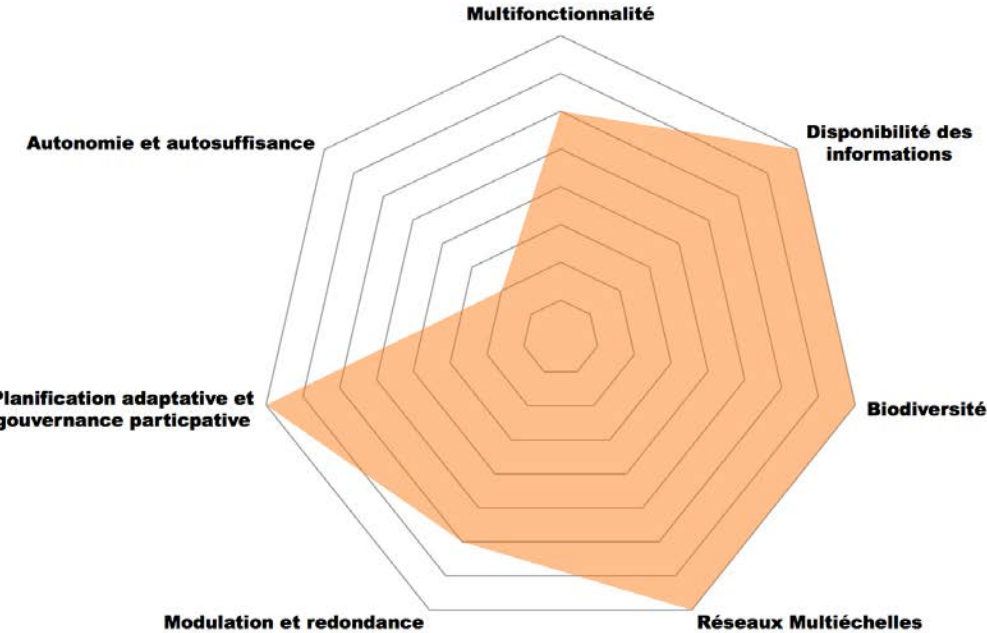


Figure 19 : Évaluation du plan d’urbanisme de la municipalité de Saint-Étienne-de-Bolton. Guillaume B. Turenne, 2018.

2.3.10.7 Besoins relatifs au plan d'Urbanisme

- Renforcer les mesures réglementaires assurant la protection de l'environnement et de la biodiversité ;
- Préciser quelles mesures pourrait favoriser l'adaptation ;
- Promouvoir plus directement les bénéfices primaires et secondaires en les liant à certaines mesures d'adaptation ;
- Mettre à jour les données et informations relatives aux changements climatiques ;
- Inclure des mécanismes de mise en œuvre de mesures d'adaptation misant sur la participation citoyenne.

2.3.11 RECOMMANDATIONS

Pour conclure l'analyse des outils réglementaires, il convient d'identifier une série de recommandations qui permet de faciliter la mise en place d'une stratégie d'adaptation aux changements climatiques sur le plan réglementaire :

- **Identifier les outils actuellement présents les plus pertinents, s'assurer de leur actualisation et de leur respect dans leurs utilisations sur le terrain** : Ceci concerne de manière prioritaire le SAD et les plans d'urbanisme dans certains cas vétustes. Cette section a permis de cibler ces deux outils comme indispensables à l'adaptation tout en soulevant les limitations et les blocages actuels nécessitant une refonte et une actualisation de leur contenu respectif ; en ce qui concerne le SAD de Memphrémagog, cette refonte est effectuée pendant l'année 2020, donc vers la fin du présent projet ;
- **Identifier les outils possédant un fort potentiel d'adaptation et de nombreux bénéfices afin de réfléchir aux moyens de favoriser leur opérationnalisation** : Le plan d'action en environnement et le plan directeur de l'eau constituent des outils à la fois pertinents et limités dans leur application. Une réflexion doit être menée sur les moyens d'inclure les mécanismes et les pistes d'actions de ces outils à une réglementation favorisant leur implantation ;
- **Garantir la mise à jour continue de l'information pouvant influencer la performance des outils d'adaptation et s'assurer de sa diffusion** (ex : cartographie des risques et de la vulnérabilité) : Cette recommandation appelle à une réflexion sur les moyens disponibles de collecte et de transmission d'informations au sein de la MRC. Elle soulève également une réflexion sur le type d'informations requises pour la mise en place de mesures d'adaptation et pour l'évaluation de leurs performances ;
- **Instaurer des mécanismes garantissant la sensibilisation, l'apprentissage et la participation citoyenne**, tout au long du processus de développement et de mise en place de la stratégie d'adaptation. Une réflexion devrait porter sur les mécanismes et sur les mesures favorisant leur intégration et mise en valeur.
- **Approfondir une réflexion sur les nouveaux outils de planification pouvant contribuer à l'adaptation de la MRC de Memphrémagog aux changements climatiques**. Ils doivent être créés et intégrés aux outils actuels. À titre d'exemple, la création d'un plan d'adaptation aux

changements climatiques au sein de la MRC est à considérer en fonction des besoins, des blocages et des opportunités ciblés par l'analyse des outils réglementaires ;

- **Analyser les bénéfices directs et indirects des stratégies d'adaptations** : Comme souligné précédemment, il est essentiel de cibler les mesures d'adaptation pouvant offrir des bénéfices primaires et secondaires. Par exemple, la conservation et la mise en valeur du patrimoine paysager offrent un ensemble de bénéfices pouvant contribuer à l'économie locale et à la biodiversité ;
- **Développer des stratégies d'adaptation s'appuyant sur des sources de finances accessible** : La mise en œuvre de stratégies d'adaptation nécessite une bonne connaissance des diverses sources de financement présentes dans tous les paliers de gouvernance, documentées dans les travaux de recherche de la présente équipe.

2.4 ENJEUX DE LA MISE EN ŒUVRE D'UNE STRATÉGIE D'ADAPTATION À L'ÉCHELLE D'UNE MRC

Les stratégies et les plans d'adaptation évoquent évidemment les changements climatiques et leurs conséquences sur les populations et leurs milieux de vie. Néanmoins, lorsqu'on s'intéresse à l'objet précis des plans, l'accent et l'angle choisi par l'équipe chargée de l'élaboration du plan démontrent des approches et des perceptions différentes. Le travail réalisé par Bünzli (2018) consiste en l'exploration des plans municipaux d'adaptation aux changements climatiques en contexte québécois. L'objectif est d'effectuer une analyse comparative entre quatre plans adoptés à ce jour (Montréal, Trois-Rivières, Sherbrooke et Laval), afin de souligner en particulier la forme, les méthodes et les objectifs poursuivis. Il s'agissait également d'apprendre de leur expérience afin de comprendre comment une stratégie d'adaptation aux changements climatiques pourrait être déployée efficacement à l'échelle d'une MRC, en saisissant les enjeux qui concernent, ce que l'on pourrait appeler la gouvernance de l'adaptation. En confrontant les différents plans d'adaptation, ce travail a permis de mettre en lumière tant leurs points communs que leurs divergences.

Les résultats de ce travail de recherche ont montré que d'une échelle territoriale à une autre, ce sont les mêmes enjeux qui reviennent, soit :

- L'incertitude face à ce que nous pouvons escompter précisément en fait de changements climatiques dans des futurs spécifiques ;
- La transversalité des enjeux climatiques qui nécessite une consultation et une implication des services d'une municipalité et des échelles de gouvernance et de gestion ;
- L'hétérogénéité des connaissances et des moyens entre les différentes municipalités de la MRC ;
- Les priorités parfois divergentes entre les municipalités ;
- L'ampleur du territoire à couvrir et le nombre d'administrations impliquées ;
- Un processus complexe et fastidieux impliquant de longues échéances.

Les résultats de ce travail préliminaire ont permis d'orienter la suite des démarches dès la première année du projet de recherche et d'identifier plusieurs axes de réflexion et des recommandations à l'intention de la MRC de Memphrémagog.

2.4.1 ÉLÉMENTS MÉTHODOLOGIQUES DE L'ANALYSE

Pour mener à bien cette analyse, une série d'entrevues semi-dirigées a été menée auprès de six personnes impliquées dans le développement ou la mise en œuvre de ces plans, soit quatre fonctionnaires municipaux et deux consultants.

Avant de préparer les questionnaires, l'équipe de recherche a identifié les divers éléments qu'il aurait été idéalement possible de recueillir. À partir de cette liste, une grille d'entretien a été établie, s'articulant autour de 11 sections séparées en deux parties (Tableau 1).

Tableau 1 : Structure de la grille d'entretien utilisée dans le travail d'exploration des plans d'adaptation en contexte municipal québécois.
Noë Bunzli, 2018.

Partie 1 : développement du plan d'adaptation	Partie 2 : mise en place du plan d'adaptation
1. Genèse du plan	7. Application du plan
2. Acteurs impliqués	8. Temporalité et communication
3. Analyse, méthode et outils dans la préparation du plan	9. Coordination et responsabilités
4. Avenir prévu du plan	10. Accueil et intérêt du plan
5. Retour sur le développement du plan	11. Questions et commentaires généraux
6. Lien entre le plan et la réglementation	

Cette division visait à assurer une structure similaire aux différents questionnaires, malgré le fait que beaucoup de questions ont été modifiées, éliminées ou rajoutées selon la personne rencontrée et le contexte géographique. En particulier, les questionnaires pour les consultants étaient relativement différents des questionnaires pour les acteurs municipaux, puisque la deuxième partie portant sur la mise en place a été éliminée et que l'accent a été mis sur la méthode et une exploration de leur perception extérieure à la structure municipale. Cette adaptation des questionnaires s'explique par le fait que, si les questions ont servi à donner une structure de base, la forme des entrevues visait à donner la liberté aux personnes rencontrées de s'exprimer pleinement. Ainsi, dans certains cas, l'intervieweur se permettait des questions complémentaires et les dialogues, déviant parfois du questionnaire, étaient accueillis avec intérêt.

Après chaque entrevue, une transcription a été produite. Au vu de certains éléments relativement sensibles, les verbatims ont été rendus anonymes afin d'éviter toutes conséquences négatives pour les personnes rencontrées. De surcroît, il a été décidé que l'accès des transcriptions et des enregistrements serait sévèrement restreint. À partir de ces transcriptions, des résumés des discussions ont été établis, avant d'être envoyés aux personnes rencontrées afin de leur donner la possibilité de vérifier que le résultat correspondait à ce qu'il avait dit et qu'ils étaient à l'aise avec les informations partagées.

2.4.2 PRIVILÉGIER UNE APPROCHE RÉGIONALE ET DÉCLOISONNÉE

Compte tenu de la nature transversale des enjeux de l'adaptation aux changements climatiques, nécessitant l'apport de l'ensemble des acteurs et des parties prenantes, la mise en place d'une stratégie d'adaptation nécessite de privilégier une approche régionale et décloisonnée (Bünzli, 2018) pour permettre un changement d'orientations menant « *à des actions plus ambitieuses s'appuyant sur les nouvelles expériences et connaissances, ainsi que sur la sensibilisation croissante des acteurs municipaux* » (Bünzli, 2018).

L'exemple du plan de l'agglomération de Montréal démontre l'intérêt d'une telle approche, comme le souligne Bünzli (2018) : « *les enjeux climatiques ne s'arrêtent pas aux limites administratives et demandent souvent des réponses concertées, intégrées et larges* ». Les retombées attendues du plan de l'agglomération de Montréal indiquent alors que l'échelle régionale est jugée plus que pertinente contre la lutte contre les changements climatiques en termes de gouvernance de l'adaptation, notamment sur l'ensemble du territoire via l'intervention des OBV (Bünzli, 2018 ; Turenne, 2018), sans oublier, en ce qui concerne l'île de Montréal, les ZIP sur les segments du Fleuve St-Laurent qui sont couverts. Toutefois, il faut noter que l'échelle spatiale d'intervention sur le territoire d'une MRC (région, canton, municipalité, quartier, rue, etc.) est nettement plus grande que celle des quatre autres plans d'adaptation. De même, la nature des mesures d'adaptation peut grandement varier selon ces mêmes échelles d'intervention. Enfin, il faut rappeler que la MRC possède une occupation du sol variée (agricole, forestier, villégiature, etc.) et que sa population est concentrée dans quelques noyaux urbains et dispersé sur le reste du territoire. C'est dans ce contexte qu'intervient l'analyse de vulnérabilité, qui s'avère un outil très intéressant et complémentaire considérant l'étendue du territoire et la complexité des enjeux (Bünzli, 2018).

2.4.3 ASSUMER ET JOUER LE RÔLE DE LEADERSHIP

En matière d'adaptation, les MRC doivent assumer un rôle de leadership auprès des décideurs politiques élus à l'échelle locale, notamment dans la coordination des initiatives visant l'adaptation, en désignant des responsables pour chaque action d'adaptation entreprise et en déposant la responsabilité du suivi sur une équipe particulière (Bünzli, 2018). De plus, Létourneau (2019) estime qu'en raison du caractère polycentrique de tout véritable processus de gouvernance (Ostrom, 2000), il faut plutôt escompter une cooptation sur la base d'un accord mutuel entre les partenaires. Quoi qu'il en soit, l'attribution de responsabilité claire permettrait aux personnes choisies de se concentrer sur leurs actions. D'autre part, le leadership assumé par une équipe de soutien permettrait d'assurer un suivi sérieux à l'égard des engagements et des actions prises par les administrations. D'après l'étude de Bünzli (2018), les équipes de suivi des plans d'adaptation sur les villes étudiées ont pu faire face aux réticences initiales de certains individus en développant une expertise forte et presque incontestée au sein de leur administration.

Dans le cas de la MRC de Memphrémagog, cette dernière étant une structure de gouvernance très bien implantée incluant la participation de 17 municipalités, incluant des collaborations établies avec plusieurs OBV, sans oublier les relations continues avec plusieurs ministères (MAMOT, etc.), elle détient déjà un rôle de leadership qu'il s'agirait d'élargir et de renforcer. La présence assidue des acteurs et parties

prenantes tout au long du projet de recherche a d'ailleurs permis d'illustrer son implication dans la structuration de la recherche. (Roy, 2020).

2.4.4 MOBILISER LES MUNICIPALITÉS

En matière d'adaptation, les décideurs politiques et les planificateurs doivent de manière régulière mobiliser les municipalités en considérant des actions à court, moyen et long terme. Cette volonté est normalement précisée dans le Plan d'action en environnement 2016-2020 (Bünzli, 2018 ; Turenne, 2018). D'une part, cette mobilisation doit d'abord passer par la sensibilisation des directions, des fonctionnaires et des représentants politiques, dont le support s'avère essentiel pour assurer la mise en place d'une stratégie d'adaptation (Bünzli, 2018). En effet, une telle démarche nécessite un changement dans les pratiques et les processus dans les services municipaux afin de développer une réelle culture d'action proactive et appropriée au sein des municipalités. À cet égard, Bünzli (2018) souligne que cette mobilisation doit découler d'un « *processus d'appropriation des problématiques de l'adaptation aux changements climatiques des municipalités* » ce qui suppose de s'armer de « *beaucoup de patience pour faire naître un dialogue constructif entre les priorités, enjeux et visions divergentes entre les municipalités locales* » (Bünzli, 2018). Divergences qui peuvent bien sûr être de degré variable. D'autre part, il conviendra de mettre en place des modalités de suivi réalisables permettant aux municipalités de surveiller leurs progrès ou leurs difficultés, et d'ajuster leurs stratégies au besoin. Enfin, compte tenu des enjeux transversaux, il semble nécessaire d'impliquer tous les services municipaux dans un processus d'adaptation, ce qui facilitera le partage d'informations, de connaissances et de pratiques ainsi que le décloisonnement entre les services. Enfin, l'analyse met en lumière l'élimination de redondances (qui nuisent à l'efficacité) et l'identification des ressources sous-utilisées afin de leur trouver un usage partagé.

2.4.5 FAVORISER L'ÉCHANGE DE BONNES PRATIQUES

Comme le montrent les expériences de Trois-Rivières, Sherbrooke, Laval et Montréal, la recherche de mesures d'adaptation permet de faire circuler des informations, des savoirs et des pratiques entre les divers services. Cette pratique s'est confirmée à Montréal, lorsque l'expertise d'employés du service des espaces verts a inspiré des gestionnaires de la STM à s'intéresser plus sérieusement aux enjeux de changement climatique (Bünzli, 2018). Ce faisant, le plan d'adaptation s'est avéré être un outil de coordination d'une force impressionnante, permettant notamment, en plus d'encourager une meilleure communication, d'éliminer certaines redondances dans les actions de divers services voire de réactiver certaines ressources existantes. Enfin, il semblerait que les plans d'adaptation contribuent à une lente transformation de la logique municipale et peuvent viser à encourager (directement ou indirectement) l'adoption de nouvelles pratiques par les personnes physiques et morales, ce qui permet de passer d'une approche réactive à une approche proactive. Enfin, d'après Bünzli (2018), les quatre villes ayant adopté des plans d'adaptation semblent utiliser ces nouveaux outils afin d'encourager de nouvelles pratiques innovantes sur leur territoire respectif.

2.4.6 RECOMMANDATIONS

Pour conclure l'analyse des plans d'adaptation, il convient d'identifier une série de recommandations qui permet de faciliter la mise en place d'une stratégie d'adaptation d'un point de vue de la gouvernance. Notons que, même si ces recommandations s'adressent principalement à la MRC de Memphrémagog, elles peuvent tout à fait s'appliquer dans d'autres MRC :

- **Préférer une analyse de vulnérabilité à une analyse d'aléas** : Les MRC couvrant un large territoire habité par une population répartie de manière inégale, il est conseillé de privilégier une analyse de vulnérabilité car elle permet d'intégrer les enjeux sociaux et territoriaux dans un outil offrant des résultats plus complets et lisibles ;
- **Favoriser des stratégies portées par les administrations municipales, lorsqu'elles ont les ressources requises** : Les expériences des plans d'adaptation existants québécois démontrent que les mesures impliquant des acteurs extérieurs aux municipalités sont plus difficiles. De plus, les plans d'adaptation sont très détaillés, ce qui requiert de la coordination et une bonne équipe;
- **Cultiver l'appui des directions** : Si le travail pour comprendre les enjeux et le contexte particulier de la MRC doit évidemment se poursuivre, il apparaît également nécessaire de mobiliser dès à présent les municipalités ;
- **Identifier les élus-clés et initier les premiers contacts** : l'appui des élus est nécessaire à moyen et long terme pour assurer un suivi sérieux dans la mise en place des stratégies d'adaptation et dans la révision des outils et objectifs ;
- **Clarifier la répartition des responsabilités entre la MRC et les municipalités**. Il est requis de s'entendre adéquatement sur le partage des tâches, pour ne laisser aucune tâche inaccomplie.
- En amont de la mise en place d'une stratégie d'adaptation, **conduire la nécessaire réflexion sur les mécanismes de suivi et de mise en œuvre** des stratégies d'adaptation qui seront développées. Cela pourrait permettre d'orienter la forme prise par ces stratégies et faciliter le choix des responsables des différentes actions ;
- **Identifier et reconnaître les actions ou programmes déjà en place** : Les expériences des plans d'adaptation existants ont montré que ceci permet de valider les budgets et efforts existants, de découvrir les possibilités de collaboration et, parfois, d'éliminer les programmes redondants ;
- **Réfléchir et préciser les outils de communication requis pour accompagner la mise en œuvre des stratégies d'adaptation** : sans une communication continue, structurée et bien menée, les enjeux risquent de se perdre, ou de ne pas avoir la priorité requise.
- **Approfondir et élargir la liste des partenaires potentiels** : il est nécessaire de faire des recherches plus poussées sur ce que ces divers acteurs auraient à offrir dans le développement et la mise en œuvre de stratégies d'adaptation, tout en identifiant de nouveaux partenaires potentiels ;
- **Identifier les divers bénéfices/opportunités offerts par les changements climatiques** : Les effets négatifs des changements climatiques sont généralement faciles à identifier et reconnaître. Pourtant, plusieurs documents, dont le guide d'Ouranos, mentionnent qu'il pourrait exister des bénéfices ou des opportunités aux changements climatiques. Il serait intéressant de les identifier pour en retirer tout le potentiel.

3. MÉTHODOLOGIE

Pour viser l'adaptation aux changements climatiques, la mise en place d'une méthodologie de recherche-action participative a été privilégiée en tant que modèle type (cf. Weber, 1965). Cette méthodologie implique les parties prenantes, tant les acteurs régionaux, locaux que les citoyens dans les processus de prise de décision avec les organes politiques à travers différentes échelles géographiques.

Pour répondre aux objectifs de recherche, la méthodologie requiert une approche intégrée et transdisciplinaire (Nicolescu, 1996 ; Létourneau, 2008) qui tient compte de la complémentarité entre la recherche-action participative (connaissances locales des enjeux) et les méthodes multiples de récolte de données complémentaires (connaissances théoriques). Ainsi, deux universités et le Consortium Ouranos ont formés un partenariat en vue d'y apporter leurs expertises respectives et complémentaires :

- **L'Université de Montréal** : aménagement du territoire, adaptation aux changements climatiques, analyse des vulnérabilités des territoires, urbanisme ;
- **L'Université de Sherbrooke** : philosophie pratique, théorie de la gouvernance, adaptation aux changements climatiques, éthique dialogique et environnementale ;
- **Le Consortium Ouranos** : climatologie régionale et en analyse de vulnérabilité, d'impacts et d'adaptation.

Le partenariat entre les deux universités a servi dans une large mesure à mobiliser une pluralité de méthodes selon les expertises respectives de celles-ci :

- **L'Université de Montréal** : méthode cartographique à l'aide des systèmes d'Information Géographique (SIG), méthode quantitative et qualitative développée au travers de plusieurs projets de recherche, en partenariat avec Ouranos, le MSP et la CMI, mise en place d'outils inclusifs pour intégrer l'acceptabilité des changements climatiques ;
- **L'Université de Sherbrooke** : analyse du langage et de la gouvernance, méthode qualitative, typologie de Mark Pelling (de la résilience à la transformation), éthique pragmatiste des changements climatiques, la relève agricole face aux contextes d'adaptation aux changements climatiques, l'adaptation aux changements climatiques adaptées aux zones inondables.

L'approche adoptée, soit **la co-construction d'une stratégie d'adaptation à l'échelle régionale et l'appropriation par les acteurs des outils d'analyse** (Létourneau, Thomas, 2017), s'est traduite de nombreuses façons : analyse de la vulnérabilité territoriale, développement d'un nouveau modèle de gouvernance, meilleure compréhension des conséquences des changements climatiques, développement de la capacité d'adaptation des institutions et des communautés, co-construction d'une stratégie d'adaptation, prise en compte et évaluation des mesures pour les plans d'urbanisme des municipalités de la MRC, etc.

Les prochaines sous-sections présentent plus en détail la méthodologie de recherche mobilisée pour réaliser le présent projet.

3.1 PORTRAIT DE LA MRC DE MEMPHRÉMAGOG

3.1.1 REVUE DE LITTÉRATURE ET RÉCOLTE DE DONNÉES COMPLÉMENTAIRES

Objectif	Colliger et rassembler des informations synthétisées relatives au portrait du territoire, en lien avec l'adaptation aux changements climatiques.
-----------------	---

Afin de compléter le portrait régional de la MRC de Memphrémagog, l'équipe de recherche a réalisé une revue de littérature complémentaire principalement de type qualitatif, dont l'objectif a été de rassembler une base de données en vue d'étoffer le diagnostic territorial mais surtout de formuler des recommandations d'adaptation aux changements climatiques.

Ces recherches ont été réalisées en fonction des thèmes suivants : agriculture, financement d'actions d'adaptations, infrastructures vertes et bleues, gouvernance de l'adaptation, participation citoyenne, patrimoine bâti et paysager, outils réglementaires, santé, tourisme etc.

La collecte des données, qui a servi à améliorer la connaissance du territoire, se traduit sous la forme :

- D'entrevues et sondages auprès des parties prenantes et des acteurs locaux ;
- Des données puisées dans des banques de données (Érudit, Web of Science, statistiques etc.) ;
- Des espaces de discussion, de types forum allégés ;
- Des rapports d'observation des consultations de la population organisées par la MRC dans le cadre de la révision du SAD ;
- D'une analyse de documents réglementaires de la MRC.

Le diagnostic territorial s'est décliné en de nombreux thèmes :

- Perceptions, enjeux et FFMO sectorielles ;
- Priorités (enjeux et mesures) ;
- Contenus relatifs à l'aménagement du territoire ;
- Contenus transversaux relatifs à la gouvernance de l'adaptation aux changements climatiques ;
- Tous autres contenus pertinents à l'adaptation aux changements climatiques (sectoriels ou régional) ;
- Suggestions de recommandations issues de la littérature et de travaux d'étudiants ;
- Cadre de gouvernance et orientations de gouvernance.

Ce diagnostic territorial ayant permis d'identifier des besoins spécifiques, des éléments de réponse ont pu être apportés dans les tables sectorielles, les deux TRACC mais également dans les propositions de recommandations d'adaptation aux changements climatiques.

3.1.2 ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ

Objectif

Créer un outil cartographique d'analyse qui permet d'établir un diagnostic des risques sur l'ensemble du territoire de la MRC de Memphrémagog et de mettre en lumière les enjeux d'adaptation.

La vulnérabilité peut être définie comme la sensibilité face à un risque. Toutefois, il faut noter qu'un système qui serait jugé comme étant relativement sensible aux changements climatiques ne serait pas forcément vulnérable s'il a une grande capacité d'adaptation (Lemmen, Warren, 2014). Selon Thouret et D'Ercole (1996), deux effets de la vulnérabilité aux risques naturels sont impliqués : « (1) *les dommages potentiels ou la capacité d'endommagement des phénomènes naturels menaçants ; (2) les difficultés qu'une société mal préparée rencontre pour réagir à la crise, puis restaurer l'équilibre en cas de sinistre* » (Thouret, D'Ercole, 1996). La vulnérabilité doit être conçue à travers une temporalité complexe, incluant l'endommagement potentiel, mais également la réaction et le rétablissement à la suite d'un sinistre. Une analyse de la vulnérabilité vise donc à rendre compte de cette complexité en incluant un ensemble de facteurs (sociodémographique, économique, socioculturel, techniques, géographique, etc.). L'objectif de cette analyse est alors de donner « *le moyen de prévoir l'amplitude des préjudices potentiels, car elle fournit une mesure quantifiable de l'exposition des éléments et une mesure qualitative de la capacité de réponse d'un individu ou d'un groupe exposé à un sinistre* » (Thouret, D'Ercole, 1996).

La méthode d'analyse de vulnérabilité utilisée dans le présent projet a été élaborée par Thomas et Bleau (2012) dans le cadre d'un projet d'analyse de la vulnérabilité des communautés montréalaises situées sur la rive sud de la rivière des Prairies, qui sépare l'île de Laval et celle de Montréal. À l'aide de trois sous-indices, soit un indice de sensibilité sociale, un indice de sensibilité territoriale et l'indice de vulnérabilité, Cette méthode permet de mesurer la capacité d'adaptation des communautés potentiellement exposées au risque d'inondation. Elle se traduit sous la forme de cartographies réalisées à l'aide de systèmes d'information géographique (SIG).

Ainsi, la vulnérabilité se lit comme se suit :

$$\text{Indice de vulnérabilité} = (\text{Indice de sensibilité sociale} + \text{Indice de sensibilité territoriale}) - \text{Capacité d'adaptation.}$$

L'analyse de vulnérabilité revêt une importance primordiale pour l'élaboration d'une stratégie d'adaptation puisqu'elle permet :

- Une meilleure compréhension des risques ;
- Une visualisation des territoires les plus susceptibles d'être impactés par certains risques (ex, inondations), par leur incapacité à mobiliser les services et les ressources indispensables à leur adaptation (Hume, 2018) ;
- Une meilleure planification des territoires ;

- Une sensibilisation des décideurs politiques et des acteurs locaux aux vulnérabilités intrinsèques de leur territoire.

Dans un processus d'aide à la décision, l'analyse de vulnérabilité est nécessaire voire fondamentale car elle permet d'alimenter les discussions avec les décideurs politiques, les acteurs du milieu et les citoyens qui partagent leurs visions du risque (Thomas, Gagnon, 2019). Dans le cadre du projet de recherche, l'implication des acteurs locaux dans l'analyse de vulnérabilité a été privilégiée dans la première année du projet de recherche, soit pendant les tables sectorielles et la TRACC 1.

3.1.2.1 L'indice de sensibilité sociale

L'indice de sensibilité sociale analyse les caractéristiques socio-économiques des communautés. Reposant sur des données ouvertes de recensement, l'indice contient des indicateurs socio-économiques visant les personnes potentiellement vulnérables. Ces indicateurs sont catégorisés à l'aide d'une analyse statistique, soit une analyse en composante principale qui permet de déterminer des corrélations existantes entre les indicateurs choisis pour l'analyse pour ensuite les catégoriser selon leur degré de corrélation et de variance. La composante principale regroupe tout simplement une série de facteurs sous un titre général, voir à la suite. Ceci découle de l'indice de vulnérabilité sociale réalisée et popularisée par Cutter et al (2003). L'objectif de cet indice est d'effectuer une analyse multi-échelle de la sensibilité sociale.

Cet indice est composé d'une liste d'indicateurs (Tableau 2) utilisée dans l'analyse de Thomas et Bleau (2012). Il permet de mettre en évidence les indicateurs qui corrélerent avec les phénomènes socio-économiques observés sur l'ensemble du territoire de la MRC de Memphrémagog. À ce titre, 22 indicateurs ont été retenus pour l'indice de sensibilité sociale. Fait à noter, puisque les bases de données sont statistiques, les corrélations ne valent pas pour tous les ensembles populationnels concernés mais ils indiquent, comme d'ailleurs le mot le laisse entendre, des tendances.

Tableau 2 : Liste des indicateurs de sensibilité sociale retenus pour l'analyse de vulnérabilité.
Jonathan Hume, 2018.

Indicateurs de sensibilité sociale mobilisés suite à l'analyse en composante principale (ACP)
Revenu médian après impôt des particuliers.
Pourcentage de la population de 25 ans et plus ne possédant aucun diplôme ou certificat / population de 25 à 64 ans.
Fréquence du faible revenu en 2010 fondé sur la mesure de faible revenu après impôt.
Composition du revenu total en 2010 de la population de 15 ans et plus, transferts gouvernementaux.
Pourcentage des familles monoparentales dans les familles de recensement.
Taux de locataires / nombre total de ménages privés.
Pourcentage de logements résidentiels privés occupés étant attachés / nombre total de logements résidentiels privés occupés.
Pourcentage de logements privés occupés nécessitant des réparations majeures / nombre total de logements privés occupés.
Densité de population.
Pourcentage de la population ayant 14 ans et moins.
Pourcentage des familles de recensement avec 2 enfants ou plus.
Taux d'inactivité dans la population de 15 ans et plus.
Pourcentage des personnes hors famille de recensement vivant seules / nombre de personnes dans les ménages privés.
Pourcentage de la population étant de première génération immigrante / population totale.
Pourcentage de la population ne parlant aucune langue officielle.
Pourcentage de la population occupée de 15 ans et plus travaillant à domicile.
Pourcentage des travailleurs autonomes.
Taux de chômage.
Pourcentage de ménages locataires dans un logement subventionné.
Pourcentage des migrants ayant déménagé 5 ans auparavant / population totale.
Pourcentage des migrants ayant déménagé 1 an auparavant / population totale.

Par la suite, ces 22 indicateurs ont été regroupés dans cinq composantes (Tableau 3) avec lesquelles les cartes et les analyses ont été réalisées (Hume, 2018).

Le premier sous-indice se rapporte aux populations moins nanties qui semblent tendre vers la location résidentielle dans des environnements plus denses que la moyenne régionale. Cette première composante est importante puisqu'elle met en évidence les sensibilités socio-économiques liées au revenu, aux transferts gouvernementaux, aux personnes monoparentales, au taux de location de même qu'aux bâtiments en état critique.

La deuxième catégorie se rapporte aux personnes dépendantes et peu mobiles, comme les personnes âgées de 65 ans et plus⁶ qui peuvent perdre certaines fonctions motrices au fur à mesure que leur santé physique et mentale se détériore. À cet effet, en matière d'évacuation, ces personnes peuvent nécessiter de l'aide additionnelle des services municipaux d'urgence ou d'amis ou de voisins.

La troisième catégorie met en évidence les corrélations entre l'immigration, la capacité à parler l'une des deux langues officielles (français et anglais) et le travail autonome. Sur le territoire, il apparaît ainsi que quelques-uns des immigrants de première génération peuvent ne maîtriser ni le français, ni l'anglais, ce qui rendrait difficile la communication et l'assimilation des informations acheminées par un organisme gouvernemental lors d'un sinistre. Incapables de comprendre les informations reçues, ces personnes pourraient présenter plus de difficulté à faire face au sinistre et à s'en remettre efficacement. L'analyse en composante principale (ACP) démontre également une corrélation entre les personnes qui travaillent à partir de leur maison et ceux qui sont travailleurs autonomes. Ceci est un enjeu majeur puisqu'elles partagent à la fois leur résidence et leur lieu de travail, voire leur lieu de revenu. Dans le cas où ces citoyens seraient touchés en temps de crise, ils risqueraient non seulement de perdre leur chez-soi, mais également de perdre les ressources financières.

La quatrième catégorie de l'ACP concerne les caractéristiques socio-économiques rattachées au taux de chômage et aux personnes vivant dans des logements subventionnés, voire des habitations sociales. En effet, au-delà de la population moins nantie que l'on retrouve dans la première catégorie, on fait référence aux citoyens qui ne travaillaient pas lors du recensement de 2011 (les données les plus récentes qui étaient disponibles en 2017) mais qui étaient toujours en quête d'emploi.

Enfin, la cinquième catégorie de l'ACP concerne la mobilité et la méconnaissance du territoire. Celle-ci est constituée des personnes ayant changé d'adresse une année plus tôt ou cinq années plus tôt en date du recensement. La notion de méconnaissance du territoire a été rattachée aux caractéristiques de migration, puisque nouvellement arrivés sur le territoire, ces citoyens pourraient être inconscients des enjeux liés aux risques d'inondation, par exemple.

⁶ Dans le contexte immédiat de la rédaction du rapport final (hiver 2021), nous considérons que le seuil des 65 ans n'est plus pertinent, considérant que les personnes de 65 ans sont en relative bonne santé et encore autonomes. Aujourd'hui, il serait plus pertinent de situer cette catégorie à 70 ou 75 ans pour parler de perte de mobilité.

Tableau 3 : Liste des indicateurs de l'indice de sensibilité sociale corrélés par catégorie.
Jonathan Hume, 2018.

Composante 1	Populations moins nanties, location et densité.	Revenu médian après impôt des particuliers (-)
		Pourcentage de la population de 25 ans et plus ne possédant pas de diplôme (+)
		Fréquence du faible revenu en 2010 (+)
		Pourcentage des revenus alloué aux transferts gouvernements (+)
		Pourcentage des familles monoparentales (+)
		Taux de location (+)
		Pourcentage de logements résidentiels attachés (+)
		Pourcentage de logements nécessitant des réparations majeures (+)
		Densité de population (+)
Composante 2	Populations dépendantes des autres et peu mobiles.	Pourcentage de la population ayant 14 ans et moins (+)
		Pourcentage des familles de recensement avec 2 enfants ou plus (+)
		Pourcentage de la population de 65 et plus (+)
		Taux d'inactivité (+)
		Pourcentage des personnes vivant seules (+)
Composante 3	Immigration et travail autonome.	Pourcentage de la population de première génération immigrante (+)
		Pourcentage de la population ne parlant aucune langue officielle (+)
		Pourcentage de la population occupée travaillant à domicile (+)
		Pourcentage des travailleurs autonomes (+)
Composante 4	Dépendance économique.	Taux de chômage (+)
		Pourcentage des ménages locataires habitant un logement subventionné (+)
Composante 5	Mobilité et méconnaissance du territoire.	Pourcentage des migrants ayant déménagé 5 années auparavant le dernier recensement (+)
		Pourcentage de la population des migrants ayant déménagé 1 année auparavant le dernier recensement (+)

3.1.2.2 L'indice de sensibilité territoriale

L'indice de sensibilité territoriale repose principalement sur les travaux de D'Ercole et Metzger (2009) qui ont associé ce type de vulnérabilité aux enjeux majeurs se trouvant sur un territoire susceptible d'accentuer et de propager la vulnérabilité face à un risque de catastrophe sur un lieu exposé à un aléa. L'objectif de l'indice est de répertorier les infrastructures nécessaires au bon fonctionnement d'une ou de plusieurs collectivités ou celles d'intérêt socioculturel et de les cartographier sous forme de carte de densité. L'approche de Thomas et Bleau (2012) ayant réalisé un recensement des infrastructures majeures sur le territoire analysé, a été retenue pour sa simplicité et sa possibilité de mettre en évidence des densités d'infrastructures critiques qui, si endommagées, provoqueraient un effet domino sur la vulnérabilité d'une communauté directement touchée de même que sur une communauté limitrophe affectée indirectement.

Les indicateurs sélectionnés pour l'analyse territoriale sont classés en quatre sous-composantes : Logement, Infrastructures critiques (ou essentielles), Infrastructures et lieux d'intérêt et Réseau. La composante Logement représente les résidences permanentes, les villégiatures et les maisons mobiles. Les villégiatures sont d'une importance particulière puisqu'elles sont considérées comme étant des résidences secondaires selon le MSP.

La composante infrastructures critiques comprend tous les équipements et les services municipaux nécessaires au bon fonctionnement du quotidien des citoyens de la MRC. Ce sont également les lieux où l'on trouve des personnes généralement plus vulnérables comme les personnes âgées, les enfants et les malades. C'est ainsi que l'on y retrouve entre autres les services médicaux, les stations de transmission d'électricité, les garderies et CPE, les services d'aqueduc et d'égouts de même que les réseaux de lignes à haute tension et d'oléoducs et aqueduc.

La composante infrastructures et lieux d'intérêt comprend les équipements socioculturels, commerciaux ou industriels tels que les stations d'essence, les établissements scolaires primaires, secondaires, postsecondaires et universitaires, les services sociaux ainsi que les associations civiques, etc. Sans prétendre que ceux-ci sont moins importants que les infrastructures jugées « critiques », ces indicateurs sont moins susceptibles de propager la vulnérabilité sur l'ensemble d'un territoire.

La composante Réseau comprend le système routier, les ponts et autres points d'accès reliés à la mobilité, notamment les bâtiments affectés au transport en commun. Il est important de noter que dans cette première analyse, le système routier en entier a été pris en considération, peu importe son élévation par rapport à la hauteur maximale des crues. À cet égard, il est considéré que même si seulement une partie restreinte du réseau était exposée au risque d'inondation, la fermeture temporaire d'un segment du réseau pourrait compromettre indirectement le reste du système à l'échelle de la région. Cela s'avère d'autant plus exact pour les routes intermunicipales qui servent à connecter les municipalités les unes avec les autres.

3.1.2.3 L'indice de capacité d'adaptation

L'indice de capacité d'adaptation inspirée de celui de Thomas et Bleau (2012) reflète les aptitudes des individus au sein d'une communauté à faire face aux risques de catastrophes, de s'en rétablir rapidement et de s'améliorer à la suite d'un événement perturbateur. Ainsi, l'indice a été réalisé principalement avec des données socio-économiques ainsi que quelques-unes issues du rôle foncier. Par exemple, les auteurs utilisent le pourcentage des aires de diffusion vacantes. Celui-ci s'appuie principalement sur les travaux effectués par Cutter et al. (2008) et Cutter, Burton, et Emrich (2010). Confrontée à l'indice de capacité d'adaptation, la somme des indices de sensibilité a permis de cartographier l'indice de vulnérabilité totale sur le territoire de la MRC de Memphrémagog. Cette démarche s'avère essentielle au diagnostic du territoire car elle permet également d'orienter les actions futures visant à réduire la vulnérabilité (Hume, 2018).

Tout comme l'analyse de la sensibilité sociale, les données liées aux indicateurs (Tableau 4) sont recensées à l'échelle de l'aire de diffusion (AD). Celles-ci comprennent en grande majorité des données socio-économiques tirées du recensement de 2011. Quant au pourcentage de la superficie de l'AD vacante, cet indicateur a été mesuré en tenant compte du rôle foncier de la MRC. En effet, les lots vacants ont été pris en considération de même que les espaces verts, agricoles ou forestiers.

Tableau 4 : Liste des indicateurs de capacité d'adaptation pour l'indice de capacité d'adaptation. Jonathan Hume, 2018.

Indicateurs choisis pour l'indice de capacité d'adaptation
1. Pourcentage de la population de 15 ans et plus détenant un diplôme, certificat ou grade.
2. Pourcentage de la population connaissant au moins une des deux langues officielles.
3. Taux d'emploi de la population.
4. Taux d'emploi auprès de la population féminine.
5. Inverse du coefficient de Gini.
6. Taux de ménages propriétaires.
7. Pourcentage de la population n'ayant pas déménagé dans les 5 dernières années.
8. Pourcentage de la superficie de l'AD vacante.

3.1.2.4 L'indice de vulnérabilité totale

L'indice de vulnérabilité, dite totale, est une agrégation des indices de sensibilité sociale et territoriale ainsi que de l'indice de la capacité d'adaptation. Plus précisément, la capacité d'adaptation est soustraite des deux indices de sensibilité puisqu'elle diminue effectivement la vulnérabilité des populations et de leur territoire (Thomas et Bleau, 2012). L'indice est construit similairement à celui de la sensibilité territoriale dans la mesure où elle est représentée par un maillage prédéfini de 200 mètres sur 200 mètres. Ce maillage correspond à l'empreinte de l'indice de sensibilité territoriale auquel on ajoute l'indice de sensibilité sociale. À cet égard, les aires de diffusion sont superposées au maillage de la sensibilité territoriale pour mettre en commun les caractéristiques socio-économiques aux infrastructures se trouvant sur le territoire à l'étude. Par la suite, la capacité d'adaptation y est ajoutée à titre d'effet de mitigation. Les résultats de l'indice de capacité d'adaptation sont ainsi soustraits à l'agrégation de la sensibilité sociale et territoriale, selon l'équation qui résume succinctement les relations entre les différents indices utilisés :

$$\text{Indice de vulnérabilité totale} = \text{sensibilité sociale} + \text{sensibilité territoriale} - \text{capacité d'adaptation}.$$

Cette approche permet d'assurer une vision plus holistique de la vulnérabilité sur l'ensemble de la MRC de Memphrémagog. Elle permet également de mettre en lumière les secteurs dans lesquels se trouve non seulement une densité de population vulnérable, mais également où se situent des densités d'infrastructures critiques qui sont indispensables aux communautés locales et régionales (Hume, 2018). Ajoutons que les limites du construit requièrent forcément des discussions avec les acteurs du terrain

pouvant resituer certains tableaux ou corriger le tir au besoin, ce qui était à l'ordre du jour des tables sectorielles, voir plus loin.

3.1.3 ANALYSE DU CADRE DE GOUVERNANCE

Objectif	Mener à bien la construction d'un processus de gouvernance participative entre les différents acteurs concernés, en vue de favoriser l'élaboration d'une stratégie d'adaptation aux changements climatiques dans la MRC de Memphrémagog.
-----------------	---

Dans un premier temps, il a été question de réaliser une comparaison de 4 plans d'adaptations (Trois-Rivières, Laval, Montréal et Sherbrooke) afin d'en tirer profit pour le présent projet. Ce qui a permis d'ouvrir des pistes de recherche et de réflexion en matière d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC (voir section 2.4 du présent rapport).

Dans un second temps, il a été question de dresser un portrait succinct des dynamiques dans la région, en dressant un bilan des acteurs et des outils en place afin de mieux cerner les enjeux de gouvernance. La cueillette des données s'est faite par l'analyse des outils et des cadres existants afin d'identifier des pistes à explorer mais aussi des partenaires complémentaires potentiels (voir annexe 2).

Dans un dernier temps, il a été question d'analyser la construction du processus de gouvernance participative (voir section 4.2 du présent rapport). Ceci a permis de comprendre comment s'est construit la gouvernance participative entre les acteurs concernés par l'élaboration de la stratégie d'adaptation aux changements climatiques au sein de la MRC de Memphrémagog. La cueillette des données s'est faite par l'analyse de la revue de littérature existante, l'observation participative, des entrevues semi-dirigées et l'administration d'un sondage.

3.2 DÉMARCHE ITÉRATIVE ET PARTICIPATIVE

Lieu de concertation régional reconnu et établi, la MRC de Memphrémagog a constitué tout au long du processus de recherche une échelle pertinente pour mobiliser les intervenants locaux et régionaux (Roy, 2020) et ainsi alimenter le processus participatif et itératif du présent projet.

Dans une recherche-action, une démarche participative se peut définir comme une approche permettant de produire et de partager des connaissances en partenariat entre les chercheurs et les acteurs afin de mieux comprendre et prendre en compte les besoins du milieu (Van der Riet, Boettiger, 2009 ; Wallerstein, Duran, 2006). Cette démarche permet alors de développer une co-construction des connaissances qui intègrent à la fois les savoirs théoriques et les savoirs recueillis sur le terrain.

En impliquant davantage les acteurs et les parties prenantes dans la co-construction de cette connaissance, la mise en place d'une telle démarche a permis d'ouvrir des perspectives de collaboration ainsi qu'une meilleure communication entre les acteurs en matière d'adaptation aux changements climatiques. La mobilisation des parties prenantes et le développement d'interrelations entre les acteurs ont permis de faire prendre conscience qu'il est urgent de créer un contexte favorable à l'adaptation aux changements climatiques, en particulier par le dialogue, au sein d'un territoire tel que celui de la MRC de Memphrémagog (Létourneau, 2011). En suscitant la participation des acteurs et des parties prenantes, cette démarche a permis de favoriser l'appropriation des connaissances par les acteurs eux-mêmes. Enfin, la mise en place d'une telle démarche a permis d'enrichir les analyses de vulnérabilité économiques, sociales et territoriales par les acteurs et les parties prenantes (Thomas, Bleau, 2012), une étape essentielle dans une démarche visant à renforcer une adaptation aux changements climatiques qui réponde aux enjeux locaux (Thomas, Da Cunha, 2017).

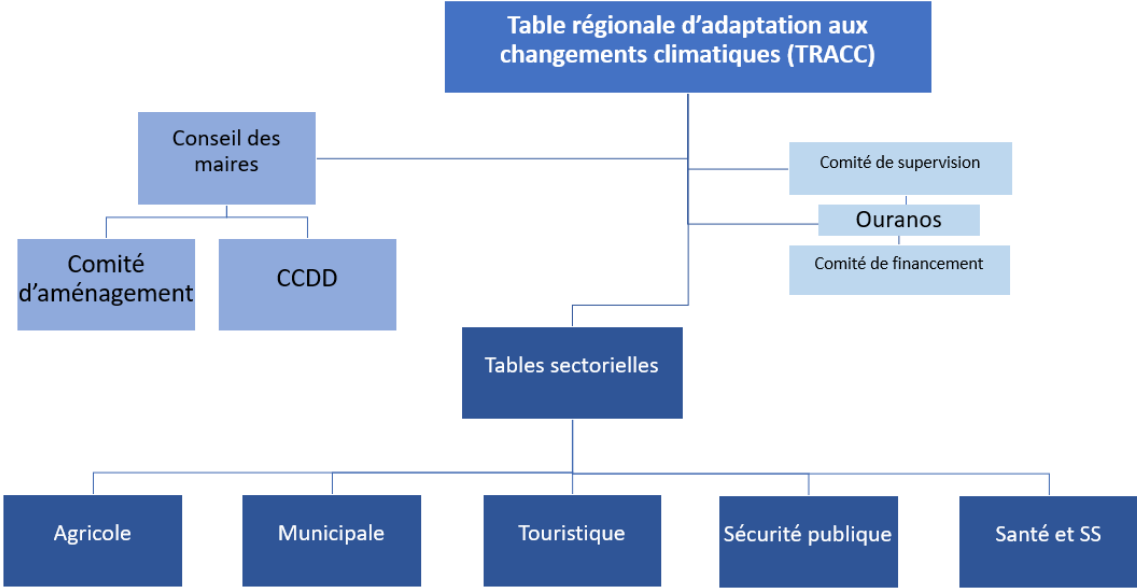


Figure 20 : Version initiale du cadre de gouvernance.

La présentation de la démarche participative (Figure 20) est réalisée ci-dessous de manière chronologique.

3.2.1 ORGANISATION DES TABLES SUBRÉGIONALES SECTORIELLES

Objectif	Créer des milieux propices aux échanges d'informations et de compétences avec les principaux acteurs de cinq milieux concernés : agriculture, municipal, santé et services sociaux, sécurité publique, tourisme.
-----------------	--

3.2.1.1 Objectifs

Organisées dans la première année du projet de recherche, les tables sectorielles ont permis de solliciter des groupes ciblés afin de créer des milieux propices aux échanges d'informations et de compétences en lien avec l'adaptation aux changements climatiques. Ceci a permis aux acteurs locaux et régionaux d'exprimer leurs attentes et leurs besoins. Au total, cinq secteurs ont été ciblés, soit le secteur agricole, municipal, santé publique, sécurité publique et tourisme. Le choix de ces secteurs est expliqué plus en détail dans la section 4.2.6 du présent rapport.

L'approche par secteur d'activités plutôt que par secteur géographique, a été privilégiée afin de favoriser la création de partenariats et d'interrelations entre des acteurs partageant une connaissance fine du même secteur d'activité.

Basé sur un processus itératif, l'objectif a été :

- Dégager des enjeux organisationnels locaux et régionaux majeurs pour chaque secteur ;
- Valider les hypothèses formulées par les chercheurs (perceptions climatiques et conséquences des changements climatiques) ;
- Identifier les principales vulnérabilités du territoire ;
- Trouver des pistes d'action pour l'adaptation et identifier des barrières sociales, économiques, politiques, environnementales à leur mise en œuvre.

3.2.1.2 Déroulement et matériel

Figure 21 : Déroulement des tables sectorielles.



Regroupées sous différentes thématiques, les tables sectorielles ont permis de nourrir les premières réflexions et les pistes d'avancement entamées par l'équipe de recherche. Elles ont permis de rassembler chercheurs, élus et dirigeants municipaux ainsi que divers acteurs du milieu concerné œuvrant dans des domaines touchés par les changements climatiques afin de faire émerger les forces, faiblesses, opportunités et contraintes sur l'ensemble du territoire de la MRC de Memphrémagog. Pour y parvenir, des enregistrements par magnétophones ont été effectués et des notes ont été prises par un étudiant.

3.2.1.3 Démarche

Les enregistrements audio ont été retranscrits dans des verbatim afin d'analyser le corpus discursif. Ce qui a retenu l'attention dans l'analyse des verbatims, ce sont notamment les points forts de convergence thématique, repérables par les effets de reprise et de répétition dans les dialogues, qu'on retrouve dans la section 4.3 du présent rapport. Des résumés de réunion ont aussi été colligés, ce qui permet d'avoir un

meilleur accès aux données, de rassembler les résultats. Les données écrites, quant à elles, ont été traitées de manière quantitative et qualitative afin de synthétiser les résultats.

Point important, les tables ont été l'occasion de permettre aux acteurs de verbaliser leur propre perception des changements climatiques sur le terrain. Cette expression des acteurs permettait de valider leur connaissance, de les reconnaître pleinement comme agents d'observation et d'analyse, ce qui par hypothèse permettait de faciliter leur implication (Honneth, 2000; Létourneau, 2019). L'organisation des tables sectorielles a été l'occasion de confronter les résultats de l'analyse de vulnérabilité réalisée sur l'ensemble de la MRC de Memphrémagog et de s'informer sur les perceptions de vulnérabilité que possèdent les acteurs du milieu concerné. Les tables sectorielles ont également permis de repenser le rôle de la table sectorielle municipale, comme le souligne Bünzli (2018) : « *les municipalités ne sont pas de simples acteurs à consulter, mais bien des acteurs à mobiliser, puisque ce sont elles qui formeront les acteurs de première ligne pour la mise en place des stratégies d'adaptation* ».

Chaque table a accueilli entre 10 à 15 participants.

3.2.2 ORGANISATION DE LA PREMIÈRE TABLE RÉGIONALE DE L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Objectif	Permettre le partage et appropriation des connaissances découlant des tables sectorielles et la co-construction d'une vision commune prenant en compte la complexité et l'interconnectivité des enjeux soulevés.
-----------------	---

3.2.2.1 Objectifs

Organisée dans la première année du projet, la TRACC 1 a permis d'intégrer les connaissances spécifiques développées au sein des tables subrégionales sectorielles par l'ensemble des acteurs et des parties prenantes.

Tout comme les tables sectorielles, la TRACC 1 a fait appel aux acteurs des secteurs concernés (agricole, municipal, santé et services sociaux, sécurité publique, tourisme). Ces acteurs, qui pour la plupart ont assisté aux tables sectorielles, ont pu se rencontrer à nouveau afin de partager leurs connaissances, leurs expériences et leurs perceptions régionales et locales, à travers un outil de cartographie participative.

Basé sur un processus itératif, l'objectif de la TRACC 1 a été de :

- Dévoiler les résultats préliminaires acquis jusqu'à présent ;
- Valider et bonifier le travail amorcé par les tables sectorielles ;
- Permettre l'usage des informations climatiques et apporter des nuances sur l'analyse des vulnérabilités ;

- Réfléchir sur des recommandations d'adaptations ;
- Prioriser les recommandations et retenir des sources potentielles de financement.

3.2.2.2 Déroulement et matériel



Figure 22 : Déroulement de la TRACC 1.

Une présentation d'introduction, faite à l'aide d'outils multimédias, a permis de faire un retour sur le projet et les tables sectorielles. Par la suite, six tables ont été mises en place dans lesquelles se trouvaient 5 à 7 personnes issues des différents milieux et un étudiant universitaire qui s'occupait de prendre des notes et de cartographier les informations pertinentes, le tout étant enregistré par des magnétophones numériques. Tout d'abord, la première activité a été de s'intéresser aux enjeux sectoriels en répondant à quatre questions :

- Quels sont les variables et scénarios climatiques les plus pertinents pour vous ? Quel(s) but(s) serviraient-ils ? ;
- Quelle(s) échelle(s) spatiale(s) (ex. international, national, régional, municipal, local) devrai(en)t être observée(s) et analysée(s) pour mieux répondre à vos besoins spécifiques ? Pourquoi ? ;
- Quel(s) horizon(s) climatique(s) devrai(en)t être analysé(s) par les modèles climatiques pour répondre à vos besoins spécifiques ? Pourquoi ? ;
- Comment intégrer l'incertitude climatique dans la mise en place de stratégies d'adaptation ?

La deuxième activité visait à prioriser les enjeux régionaux de vulnérabilité sur l'ensemble de la MRC de Memphrémagog. À l'aide de la carte fournie, les participants ont ciblé et priorisé les enjeux à l'aide de marqueurs de couleur (rouge, jaune, vert). Puis il a été question de mieux comprendre comment les vulnérabilités pourraient affecter les municipalités et la région mais aussi de savoir quels seraient les zones géographiques les plus susceptibles d'être vulnérables si les tendances climatiques se maintenaient. Enfin, la dernière activité s'intéressait aux stratégies d'adaptation à travers quatre questions :

- Pouvez-vous identifier des actions ou pratiques actuellement en place qui contribuent directement ou indirectement à l'adaptation des municipalités et de la MRC aux changements climatiques ?
- Connaissez-vous des stratégies d'adaptation qui seront bientôt mises en place sur le territoire de la MRC ? (Spécifiez l'échelle)
 - Quels nouveaux enjeux avez-vous découverts dans les présentations aujourd'hui ?
 - Pouvez-vous identifier des stratégies qui devraient être mises en place à court terme ?
- Comment imaginez-vous les futurs enjeux climatiques auxquels la MRC fera face d'ici l'horizon 2050-2080 ?

- Quelles stratégies pourraient être mises en place maintenant pour mieux préparer la MRC et les municipalités aux enjeux de demain ?

3.2.2.3 Démarche et résultats

Les enregistrements audios ont été retranscrits dans des verbatim, ce qui permet des analyses dialogiques menées en profondeur (en voie de publication, voir par exemple Létourneau, 2019). Les données écrites, quant à elles, ont été traitées de manière qualitative et quantitative afin de synthétiser les résultats.

D'une part, les échanges avec les participants ont permis d'apporter un éclairage nécessaire sur les analyses de vulnérabilité. Ils ont également permis de confirmer le besoin de réviser le SAD afin d'y intégrer l'adaptation aux changements climatiques. D'autre part, plusieurs enjeux, associés à la relation entre le développement urbain et la préservation du milieu naturel ont été soulevés. Questionnés sur les défis relatifs à l'adaptation à plus ou moins long terme sur le territoire de la MRC, plusieurs acteurs du milieu ont noté le besoin de mieux encadrer l'évolution du développement urbain, compte tenu de l'attractivité de la région, en intervenant et en favorisant les politiques de préservation du patrimoine naturel et paysager. Enfin, les participants ont mis en lumière les bénéfices multiples liés à la sensibilisation et l'éducation auprès de la population. Selon eux, ce type de mesures peut garantir à la fois une meilleure protection de l'environnement et des milieux naturels, des meilleures prises de décisions et l'adoption de comportements plus responsables (Turenne, 2018).

L'événement a accueilli plus de 45 participants.

3.2.3 ORGANISATION DES CAFÉS-CLIMAT

Objectif	Combiner les connaissances des gestionnaires et des élus politiques à celles des citoyens et d'autres acteurs que les partenaires habituels de la MRC.
-----------------	---

Dans la planification initiale de ce projet de recherche, les cafés-climat n'étaient pas prévus. La conduite d'un projet de recherche-action a pu ici faire preuve d'une certaine souplesse par rapport à la planification et à la mise en œuvre d'une démarche méthodologique afin de mieux répondre à la demande sociale.

3.2.3.1 Objectifs

Organisés dans la deuxième année du projet de recherche, les cafés-climat ont permis d'obtenir un point de vue plus local sur les questions d'adaptation aux changements climatiques selon la zone géographique. Ils ont en effet permis d'élargir la participation au projet. L'organisation de ces derniers répondait à deux besoins identifiés avec le comité de suivi/supervision d'OURANOS :

- Mieux prendre en compte les réalités locales, typiquement situées autour des villes concrètes, qui sont par définition multisectorielles (volets urbain, sécurité publique, etc.) ;
- Permettre aux groupes environnementaux et autres groupes citoyens de s'exprimer plus directement sur les enjeux de l'adaptation. Notons en effet que les acteurs sectoriels sont des partenaires habituels de la MRC, alors que les groupes citoyens répondent à d'autres types de logiques.

3.2.3.2 Déroutement et matériel



Figure 23 : Déroutement des cafés-climat.

Cinq Cafés-Climat ont été organisés :

- Le Café-Climat de North Hatley, avec 12 participants ;
- Le Café-Climat du Canton de Potton, avec 11 participants ;
- Le Café-Climat de Saint-Étienne de Bolton, avec 6 participants ;
- Le Café-Climat de Magog, avec 10 participants ;
- Le Café-Climat d'Orford, avec 9 participants.

Ils ont été organisés en fin de journée et sur une durée de deux heures durant lesquelles les participants ont pu pencher sur un outil de cartographie participative afin que les citoyens invités puissent contribuer au projet en partageant leurs connaissances, leurs expériences et leurs perceptions locales.

Une présentation d'introduction, faite à l'aide d'outils multimédias, a permis de faire un retour sur le projet de recherche. Par la suite, trois à quatre tables ont été mises en place dans lesquelles se trouvaient 4 à 6 personnes issues des différents milieux et un étudiant universitaire qui s'occupait de prendre des notes et de cartographier les informations pertinentes, le tout étant enregistré. Tout d'abord, les deux premières activités ont été de s'intéresser aux aléas et aux vulnérabilités les plus présents sur le territoire du canton concerné. À l'aide de la carte fournie, les participants ont ciblé et priorisé actuellement ces aléas et vulnérabilités à l'aide de marqueurs de couleur (rouge, jaune, vert). Ces deux activités ont permis d'identifier localement les aléas et les vulnérabilités auxquels est confronté le territoire du canton concerné. Enfin, la dernière activité a permis de tirer un portrait non exhaustif des actions d'adaptation déjà entreprises sur leur territoire ainsi que les actions qui devraient être privilégiées à l'échelle du canton et celle de la MRC. Pour cette dernière activité, des notes ont été prises sur des fiches préparées à cet effet.

3.2.3.3 Démarche et résultats

Les enregistrements audios ont été retranscrits dans des verbatim, et ont donné lieu aussi à des résumés écrits. Les données écrites, quant à elles, ont été traitées de manière quantitative afin de synthétiser les résultats.

L'analyse des cafés-climat a permis d'avoir des échos de terrain plus spécifiques et d'aboutir à des solutions communes et plus spécifiques d'adaptation aux changements climatiques. D'autre part, les résultats des cafés-climat ont permis d'établir un portrait des secteurs d'activités les plus vulnérables, mais également d'identifier les aléas les plus dérangeants dans la région (Bertaigne, 2019). Par la suite, les participants ont identifié bon nombre d'actions d'adaptation aux changements climatiques déjà mise en place sur le territoire, notamment en lien avec tout ce qui touche au domaine de l'environnement. Enfin, ils ont permis préparer la dernière étape du projet de recherche, soit la TRACC 2, dans laquelle il sera question de dégager des priorités d'actions susceptibles d'être intégrées dans le SAD de la MRC de Memphrémagog (Bertaigne, 2019).

Chaque événement a accueilli entre 10 et 15 participants.

3.2.4 ORGANISATION DE LA DEUXIÈME TABLE RÉGIONALE DE L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Objectif	Permettre le partage et l'appropriation des connaissances découlant des tables subrégionales sectorielles, de la TRACC 1 et des cafés-climat afin de proposer plusieurs mesures et recommandations d'adaptation aux changements climatiques.
-----------------	--

3.2.4.1 Objectifs

Dernière grande rencontre tenue dans le cadre du projet de recherche, la TRACC 2 a eu comme objectif d'achever les dernières démarches de recherche.

Basé sur un processus itératif, l'objectif de la TRACC 2 a été de :

- Faire un retour avec les participants sur l'ensemble des connaissances recueillies jusqu'à ce jour ;
- Présenter l'aboutissement des réflexions de l'équipe de recherche concernant les recommandations d'adaptation aux changements climatiques, puisées entre autres de la TRACC 1 et des cafés-climat ;
- Faire évoluer, adapter et prioriser ces recommandations ;
- Identifier les problèmes potentiels et trouver des solutions communes à leur adoption ;
- Proposer des sources de financement afin de rendre les résultats plus tangibles ;

- Présenter des recommandations travaillées, réalistes et adaptées aux différentes réalités présentes sur le territoire (par municipalité et par secteur) afin d'en faire l'intégration éventuelle au SAD révisé, politiques et orientations.

3.2.4.2 Déroulement et matériel

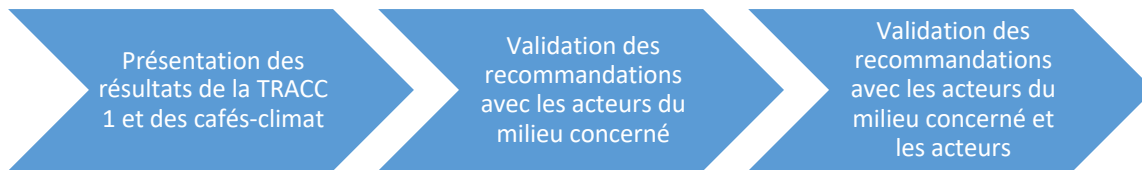


Figure 24 : Déroulement de la TRACC 2.

La TRACC 2, tenue sur une journée entière, s'est adressée autant aux acteurs des cinq secteurs (agricole, municipal, santé et services sociaux, sécurité publique, tourisme) qu'aux citoyens souhaitant participer à la démarche participative du projet de recherche.

Le matin, les exercices se sont adressés aux acteurs des cinq secteurs. Une présentation d'introduction, faite à l'aide d'outils multimédias, a permis de faire un retour sur les démarches précédentes du projet. Par la suite, une présélection de 10 recommandations sectorielles a été présentée aux acteurs des secteurs respectifs. La première activité a consisté à modifier, éliminer et hiérarchiser les recommandations sur des affiches préparées à cet effet afin ensuite de choisir une recommandation prioritaire. Ils ont discuté des problèmes et de solutions potentielles à leur implantation.

En après-midi, une présentation plus brève a permis de mettre en contexte les nouveaux participants. La salle s'est ensuite divisée en huit tables mixtes composées environ d'une dizaine de participants. L'objectif de l'activité consistait de reprendre les cinq recommandations prioritaires du matin (une par secteur), pour poursuivre l'analyse à l'aide de participants d'horizons variés, incluant des citoyens. Les experts des différents secteurs étant mélangés dans les tables, ils ont discuté des recommandations prioritaires, et ce, dans une logique trans-sectorielle. Pour chaque table, une recommandation supplémentaire unique a été ajoutée et discutée, pour un total de huit.

Pour chaque recommandation discutée, les participants ont dû répondre à plusieurs questions :

- Quels sont les enjeux organisationnels du milieu (mobilisation, gouvernance, financement) ? ;
- Quel est le milieu concerné (urbain/semi-urbain/rural) ? ;
- Veuillez noter la recommandation de 1 à 10.

Pour chaque table, des notes étaient prises sur des fiches préparées à cet effet, sur les réactions, obstacles, solutions et appréciations des six recommandations.

3.2.4.3 Démarche et résultats

Les enregistrements audios ont été en partie retranscrits dans des verbatim afin d'analyser le corpus discursif. Les données écrites, quant à elles, ont été traitées de manière quantitative et qualitative afin de synthétiser les résultats.

Les recommandations prioritaires étudiées le matin sont les plus développées. En plus du travail de réflexion sur les obstacles et les solutions effectués par les participants, l'équipe de recherche a apporté pour chaque recommandation, des moyens de financements potentiels.

L'événement a accueilli plus de 70 participants.

4. RÉSULTATS

4.1 ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ SOCIALE ET TERRITORIALE DE LA MRC DE MEMPHRÉMAGOG

Cette section du rapport fait état de la vulnérabilité sociale et territoriale au sein de la MRC de Memphrémagog. Les sous-sections présentent les résultats de l'analyse de la sensibilité sociale, de la sensibilité territoriale, de la capacité d'adaptation et de l'indice de vulnérabilité totale à l'échelle de la MRC de Memphrémagog sous d'une synthèse écrite et d'une cartographie⁷.

4.1.1 ANALYSE DE SENSIBILITÉ SOCIALE

4.1.1.1 *Indice de sensibilité sociale à l'échelle de la MRC*

La figure 25 présente la sensibilité sociale par AD à l'échelle de la MRC de Memphrémagog. Elle montre que certains territoires à l'ouest de la MRC présentent une sensibilité sociale plus accrue, notamment dans les cantons de Potton, de Bolton-Est et de Stukely-Sud. La partie nord de la municipalité d'Austin, le sud d'Eastman, l'est du canton de Hatley, la ville de Stanstead au sud, présentent également des niveaux de sensibilité sociale au-dessus de la normale régionale. De la même manière, on constate que la ville-centre de Magog contient plusieurs zones présentant une sensibilité très forte.

Selon le tableau 5, l'analyse des données concernant l'indice de sensibilité sociale à l'échelle de la région, démontre que :

- 25 % des AD présentent une très faible sensibilité par rapport à la moyenne régionale ;
- 16 % y présentent une sensibilité forte ;
- 26 % d'entre elles sont attribuables à la moyenne de la MRC.

Selon ce même tableau, avec l'aide des données de recensement qui donnent le nombre d'habitants dans chaque AD, l'analyse démontre également que :

- 21 % de la population présente donc une sensibilité très forte par rapport à l'ensemble de la région ;
- 16 % de la population est caractérisée par une forte sensibilité ;
- 28% sont distinguées d'une sensibilité moyenne ;
- 28 % des résidents de la région paraissent avoir une sensibilité forte ;
- 11 % d'elle exhibe une sensibilité très forte.

⁷ D'autres cartographies ont été réalisées à l'échelle de la ville de Magog. Pour cette dernière, le choix s'est porté sur le une analyse multi-échelle sur l'ensemble de la ville et plus précisément sur le périmètre urbain de la ville de Magog dans lequel se situe la majorité des activités sociales, économiques et culturelles de la municipalité. Les résultats de cette analyse se trouve en annexe IV du présent rapport.

Tableau 5 : Résultats de l'analyse de la sensibilité sociale à l'échelle de la MRC de Memphrémagog.
Jonathan Hume, 2018.

	Intervalles de l'indice	Nombre d'aires de diffusion selon le degré de sensibilité	Pourcentage des aires de diffusion selon le degré de sensibilité	Population selon le degré de sensibilité	Pourcentage de la population selon le degré de sensibilité
Très faible sensibilité	-1.19 à -2.39	19	24,4	10358	21,4
Faible sensibilité	-1.18 à -0.33	13	16,7	8159	16,8
Moyenne sensibilité	-0.32 à 0.47	21	26,9	13597	28
Forte sensibilité	0.48 à 1.39	16	20,5	10685	22
Très forte sensibilité	1.40 à 3.32	9	11,5	5702	11,8
	Total	78	100	48501	100

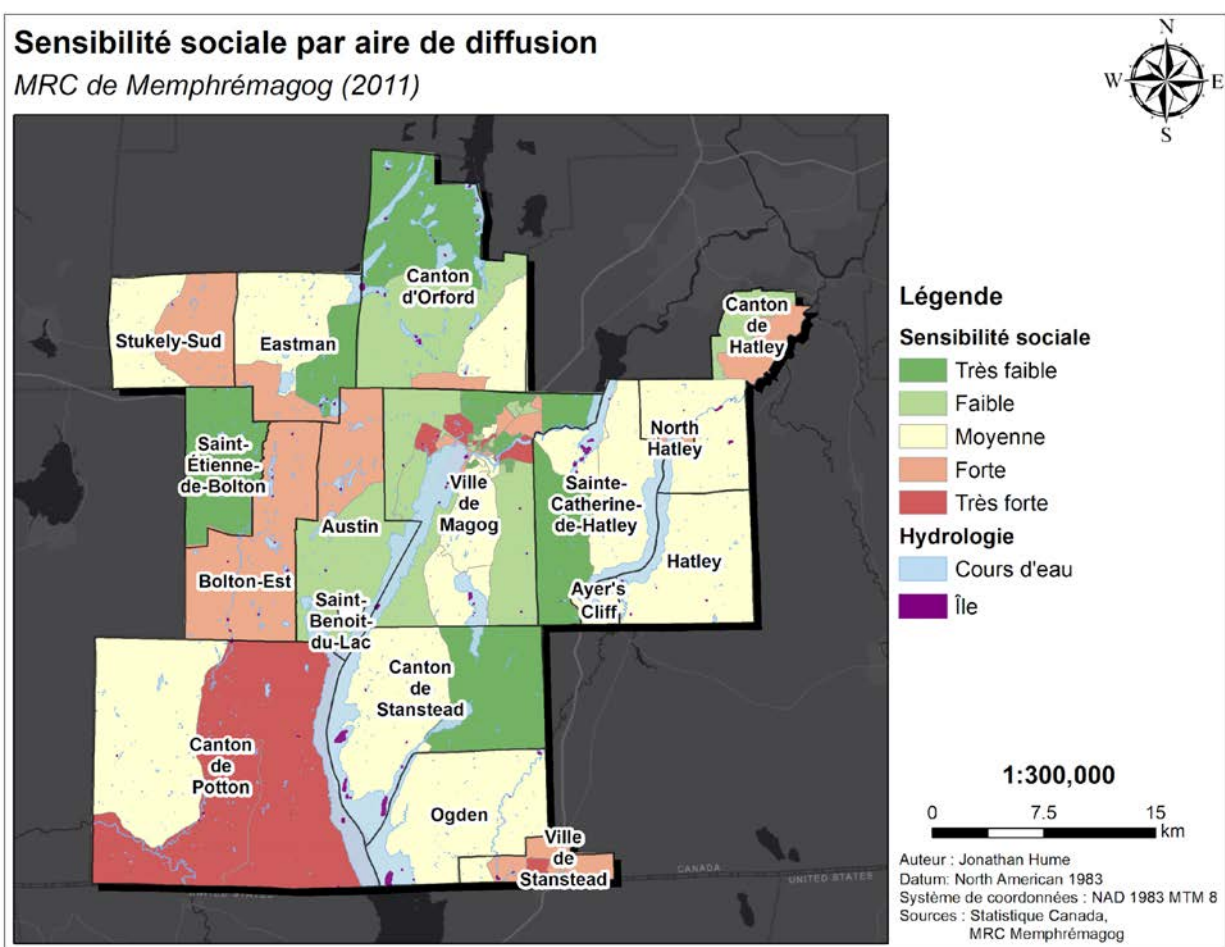


Figure 25 : Cartographie de la sensibilité sociale.
Jonathan Hume, 2018.

On notera au passage que la sensibilité élevée du canton de Potton a été discutée dans certaines tables sectorielles, notamment celle de la sécurité publique.

4.1.1.2 Discussion des résultats sur la sensibilité sociale au sein de la MRC de Memphrémagog

Dès lors que l'on souhaite établir une stratégie d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC, une analyse de la sensibilité sociale est indispensable. En ciblant les populations socio-économiquement sensibles aux sinistres, il est possible d'orienter les politiques ou les initiatives visant à renforcer leurs capacités à s'adapter aux nouvelles circonstances climatiques.

À la lumière de l'analyse effectuée, il existe plusieurs poches de sensibilité sociale au sein de la MRC de Memphrémagog, notamment dans une partie du centre de la ville de Magog, Stanstead, dans le Canton de Potton, à Bolton-Est et à Stukely-Sud. Ces zones de sensibilité contiennent des personnes qui peuvent être vulnérables, tant en amont, pendant et en aval de la catastrophe, si celle-ci a lieu. Les groupes vulnérables représentés par les données socio-économiques tirées du recensement de 2011 à l'échelle de l'AD sont les personnes âgées, les familles monoparentales, les personnes à faible revenu ou dépendantes de transferts gouvernementaux, les chômeurs ainsi que les travailleurs autonomes (Hume, 2018).

4.1.2 ANALYSE DE LA SENSIBILITÉ TERRITORIALE

4.1.2.1 Indice de la sensibilité territoriale à l'échelle de la MRC

La figure 26 présente l'indice de sensibilité territoriale sur l'ensemble du territoire de la MRC. L'analyse met en évidence une forte sensibilité territoriale au cœur de la ville de Magog ainsi que des lignes de sensibilité qui représentent les routes intermunicipales et les lignes à haute tension. Outre la ville de Magog, il semble ne pas y avoir d'autres endroits dans lesquels se retrouve une forte concentration d'infrastructures importantes (Hume, 2018). Ceci s'explique majoritairement par le fait que Magog soit le pôle urbain majeur de la MRC.

Selon le tableau 6, les résultats de l'analyse de la sensibilité territoriale à l'échelle de la MRC de Memphrémagog montrent que 89 % des cellules possèdent une très faible sensibilité territoriale, ce qui est une bonne nouvelle, et que seulement 0,5 % du total est caractérisé par une très forte sensibilité.

Il faut noter que la sensibilité territoriale représente en majorité une échelle de densité d'infrastructures essentielles au bon fonctionnement des communautés de la MRC de Memphrémagog. Une cellule à forte sensibilité indique une grande densité d'infrastructures ou de services à cet endroit. À l'inverse, une faible sensibilité veut dire qu'à cet endroit, il existe peu d'infrastructures ou de services susceptibles de propager la vulnérabilité soit de manière directe ou indirecte. Dans le contexte de la MRC de Memphrémagog, qui possède de fortes zones rurales et périurbaines, il est attendu que le territoire ne présente pas énormément de cellules fortement sensibles puisqu'il existe peu de densité dans les territoires ruraux.

Tableau 6 : Résultats de l'analyse de la sensibilité territoriale à l'échelle de la MRC de Memphrémagog. Jonathan Hume, 2018.

	Intervalles de l'indice	Nombre de cellules selon le degré de sensibilité	Pourcentage des cellules selon le degré de sensibilité
Très faible sensibilité	-1.30 à 0.54	15268	89,0
Faible sensibilité	0.55 à 2.29	580	3,4
Moyenne sensibilité	2.30 à 3.46	483	2,8
Forte sensibilité	3.47 à 6.76	737	4,3
Très forte sensibilité	6.77 à 22.98	89	0,5
	Total	17157	100,0

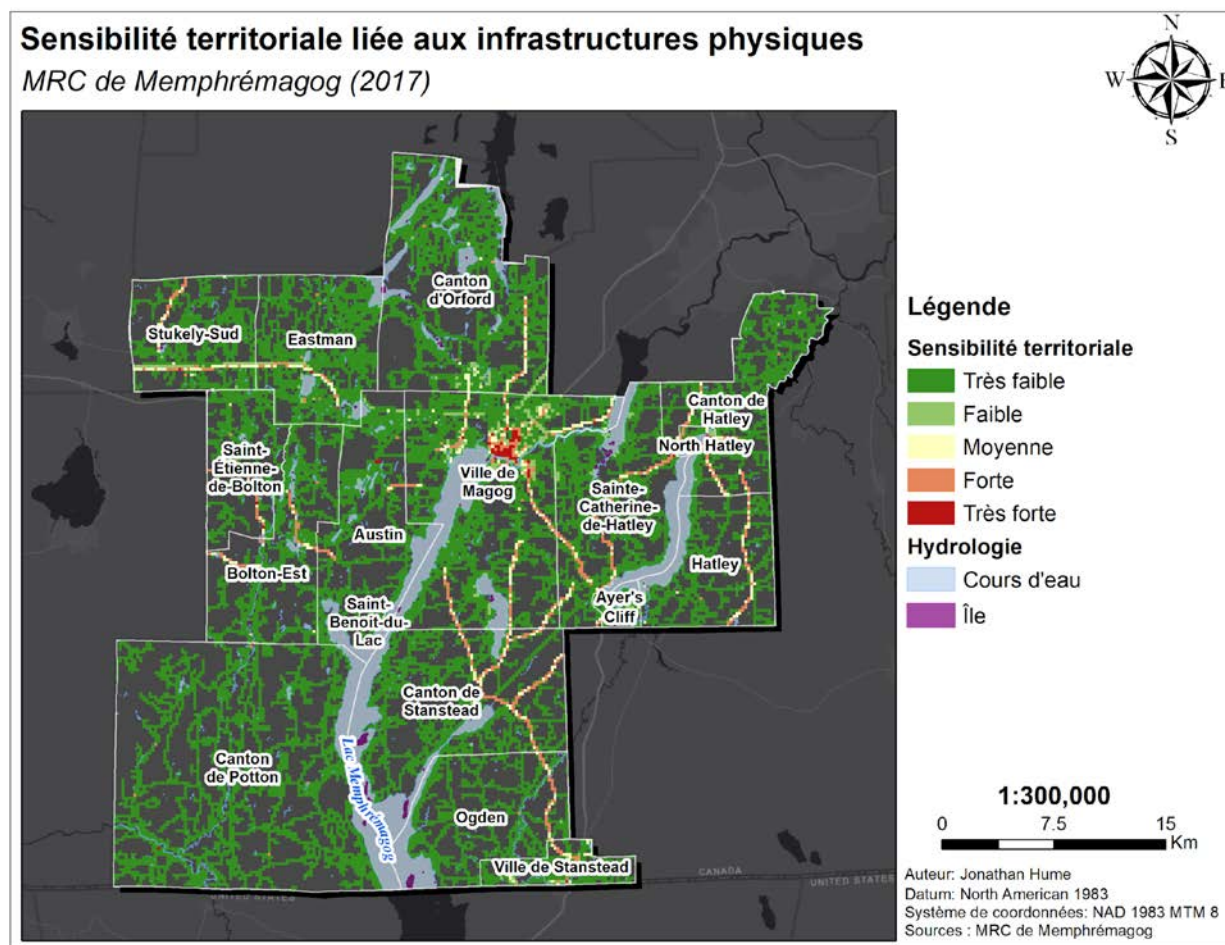


Figure 26 : Cartographie de la sensibilité territoriale à l'échelle de la MRC. Jonathan Hume, 2018.

4.1.2.2 Discussion sur la sensibilité territoriale à l'échelle de la MRC

L'analyse de la sensibilité territoriale recense les infrastructures critiques et d'intérêt social, culturel, ou économique, et de ce fait, les territoires qui pourraient générer davantage de problèmes en temps de crise. Les cartographies de l'analyse territoriale peuvent permettre aux élus et décideurs de la MRC et de ses municipalités de cibler les secteurs dans lesquels se trouve un grand nombre d'infrastructures

nécessaires au bon fonctionnement d'une municipalité ou d'une région. Une fois l'inventaire de ces infrastructures effectué, il serait nécessaire de dresser un bilan de l'état des bâtiments et de leur capacité à faire face aux aléas. Les élus devraient également considérer la redondance de ces éléments sensibles, c'est-à-dire la capacité des éléments d'un système, d'un système ou d'autres composantes analysées existantes qui peuvent être substitués pour satisfaire le bon fonctionnement durant des moments de perturbation ou de perte de fonctions (Bruneau et al., 2003).

Selon Hume (2018), cet aspect de redondance constitue un bénéfice régional axé sur la coopération et la collaboration potentielle entre ses diverses municipalités pour la MRC de Memphrémagog. En effet, une collectivité en détresse pourrait demander de l'aide aux autres limitrophes afin de pallier le sinistre. Ainsi, même si une municipalité ne possède pas d'infrastructures redondantes, des ententes intermunicipales permettraient à la MRC de déployer des services localisés ailleurs sur le territoire afin de mitiger les effets d'un sinistre. Une stratégie d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle régionale s'avère donc pertinente ici puisqu'elle permet de renforcer les liens intra et intercommunautaires tout en apportant une vision d'ensemble pour que l'adaptation de l'un soit l'adaptation de l'autre (Hume, 2018). De plus, une vision régionale permettrait une meilleure distribution des ressources et des services au sein de la MRC, tout en sachant que de condenser des services à un même endroit pourrait avoir des effets négatifs lors d'un sinistre, surtout si cet endroit devient d'autant plus vulnérable par les événements climatiques extrêmes de plus en plus récurrents.

4.1.3 ANALYSE DE LA CAPACITÉ D'ADAPTATION DES CITOYENS

4.1.3.1 Indice de la capacité d'adaptation à l'échelle de la MRC de Memphrémagog

La figure 27 présente les résultats de l'indice de capacité d'adaptation des citoyens par AD pour la totalité de la MRC de Memphrémagog. L'analyse met en lumière une faible capacité d'adaptation à Ogden, dans certaines portions du Canton de Potton, dans la ville de Stanstead, à North Hatley et dans la ville de Magog. Ainsi, ces régions contiennent des populations dont les caractéristiques socio-économiques sous-tendent leur capacité à transformer soit leur environnement, soit leurs comportements envers les risques de catastrophe (Hume, 2018).

Selon le tableau 7, sur les 78 aires de diffusion qui se trouvent sur le territoire : 13 d'entre elles, représentant 16% de la population, constituent une très forte capacité d'adaptation alors que 9 d'entre elles, représentant tout de même près de 9 % de la population, présentent une très faible capacité d'adaptation (11,5 %).

À la lumière de cette analyse, il apparaît que la MRC de Memphrémagog possède en grande partie une population ayant les capacités et les ressources pour s'adapter convenablement aux risques de catastrophes (Hume, 2018). Il reste néanmoins près de 30 % de la population dont la capacité d'adaptation s'avère en dessous de la moyenne régionale. La cartographie met ainsi en évidence les territoires où se retrouvent potentiellement ces personnes incapables d'accéder aux ressources nécessaires pour s'adapter correctement (Figure 27).

Capacité d'adaptation des citoyens par aire de diffusion

MRC de Memphrémagog (2017)

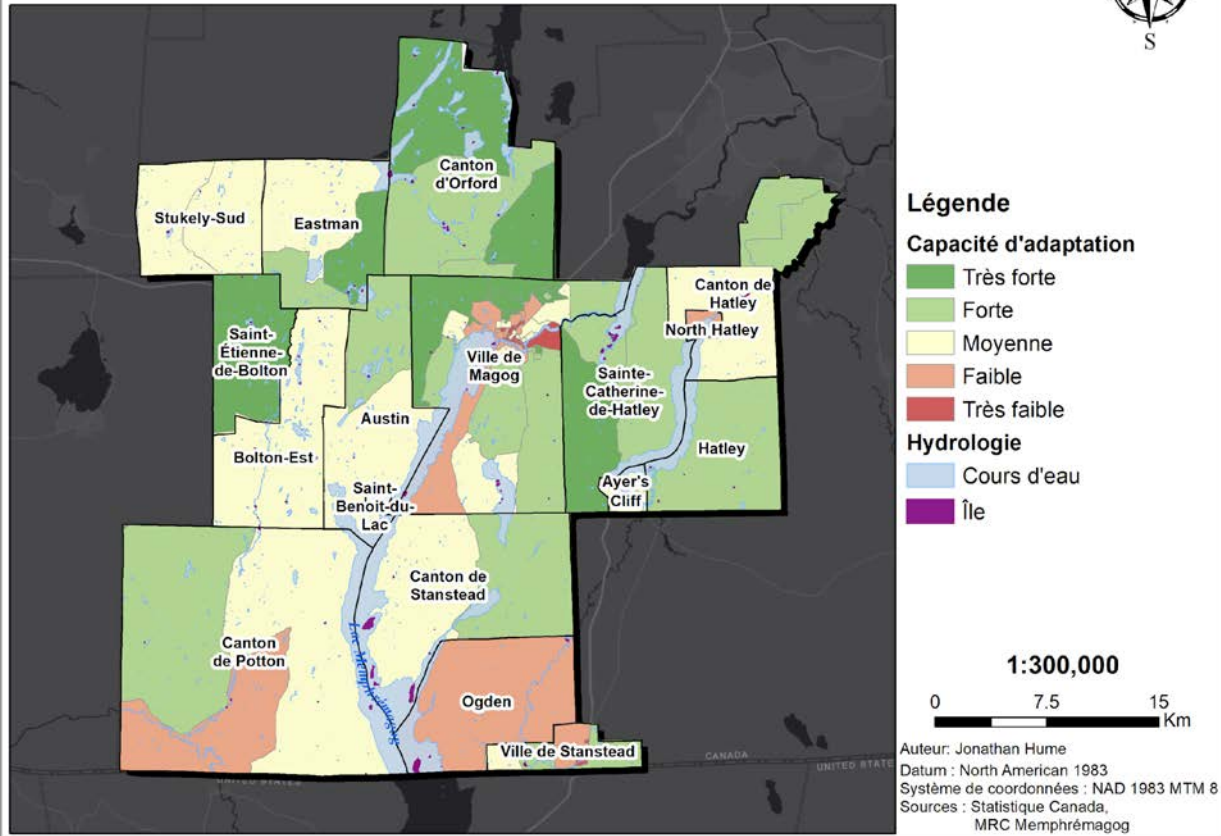


Figure 27 : Cartographie de la capacité d'adaptation à l'échelle de la MRC.
Jonathan Hume, 2018.

Tableau 7 : Résultats de l'analyse de la capacité d'adaptation à l'échelle de la MRC de Memphrémagog.
Jonathan Hume, 2018.

	Intervalles de l'indice	Nombre d'aires de diffusion selon le degré de sensibilité	Pourcentage des aires de diffusion selon le degré de sensibilité	Population selon le degré de capacité	Pourcentage de la population selon le degré de capacité
Très faible sensibilité	4.28 à 9.37	13	16,7	7760	16,0
Faible sensibilité	1.09 à 4.27	19	24,4	13952	28,8
Moyenne sensibilité	-1.97 à 1.08	22	28,2	12791	26,4
Forte sensibilité	-1.98 à -6.24	15	19,2	9722	20,0
Très forte sensibilité	-6.25 à -11.09	9	11,5	4276	8,8
	Total	78	100,0	48501	100,0

4.1.3.2 Discussion des résultats de l'analyse de la capacité d'adaptation sur le territoire de la MRC de Memphrémagog

Présentant un aspect social prononcé, l'indice de capacité d'adaptation permet de visualiser là où se trouvent les personnes les plus aptes à faire face aux risques de catastrophes, s'en remettre rapidement et s'adapter à la situation, dès lors que la force de l'aléa dépasse leur seuil de tolérance. N'étant pas simplement l'inverse de la vulnérabilité, la capacité d'adaptation est un concept qui se manifeste davantage au niveau des communautés locales puisque celle-ci découle des apprentissages et des leçons tirées des événements antérieurs, et émerge de manière contextuelle. La capacité d'adaptation s'avère primordiale puisqu'elle offre un effet de mitigation sur la vulnérabilité des personnes et du territoire (Hume, 2018).

L'analyse de la capacité d'adaptation montre que certains territoires, comme Magog et Stanstead, sont caractérisés par une faible voire une très faible capacité d'adaptation. Dans la ville de Magog, par exemple, il apparaît que les résidents les moins aptes à s'adapter sont situés à proximité des cours d'eau et des zones inondables (Hume, 2018). En cas d'inondations, ces individus nécessiteraient plus de soutien de la part des décideurs politiques.

Du point de vue de la MRC de Memphrémagog, l'objectif primaire consisterait à cerner le renforcement des capacités pour s'assurer que les communautés puissent faire face aux impacts des changements climatiques encourus et à venir (Hume, 2018). Ce qui implique de diversifier non seulement les activités économiques sur le territoire, mais aussi de s'assurer d'une meilleure redistribution des ressources financières, matérielles et institutionnelles au sein de la MRC (Hume, 2018). Bien que l'adaptation des équipements municipaux et régionaux soit un enjeu territorial majeur, il est tout aussi important que la MRC se dote d'une vision de développement social durable préconisant le renforcement des capacités d'adaptation des communautés locales.

4.1.4 ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ TOTALE

4.1.4.1 Indice de vulnérabilité totale à l'échelle de la MRC

La figure 28 présente l'indice de vulnérabilité totale. On constate que le centre de la ville de Magog semble très fortement vulnérable aux risques de sinistres. Il en est de même pour la portion sud du Canton de Potton ainsi que pour la ville de Stanstead. À l'ouest du Lac Memphrémagog se trouve un territoire fortement vulnérable tandis que le nord de la MRC, plus précisément le Canton d'Orford semble en meilleure position face aux risques. À l'ouest, la municipalité d'Ogden paraît être constituée d'une forte vulnérabilité totale.

Selon le tableau 8, les résultats de l'analyse de l'indice de vulnérabilité totale pour l'ensemble de la MRC de Memphrémagog montrent que 15% des cellules présentent une très faible vulnérabilité et 8% une très faible vulnérabilité, laissant près du trois-quarts du territoire avec une vulnérabilité variable dont il faut se préoccuper.

Tableau 8 : Résultats de l'analyse de la vulnérabilité totale sur l'ensemble de la MRC de Memphrémagog.
Jonathan Hume, 2018.

	Intervalles de l'indice	Nombre de cellules selon le degré de vulnérabilité	Pourcentage des cellules selon le degré de vulnérabilité
Très faible sensibilité	-1.30 à 0.54	2917	15,1
Faible sensibilité	0.55 à 2.29	5358	27,8
Moyenne sensibilité	2.30 à 3.46	4395	22,8
Forte sensibilité	3.47 à 6.76	5073	26,3
Très forte sensibilité	6.77 à 22.98	1556	8,1
	Total	19299	100,0

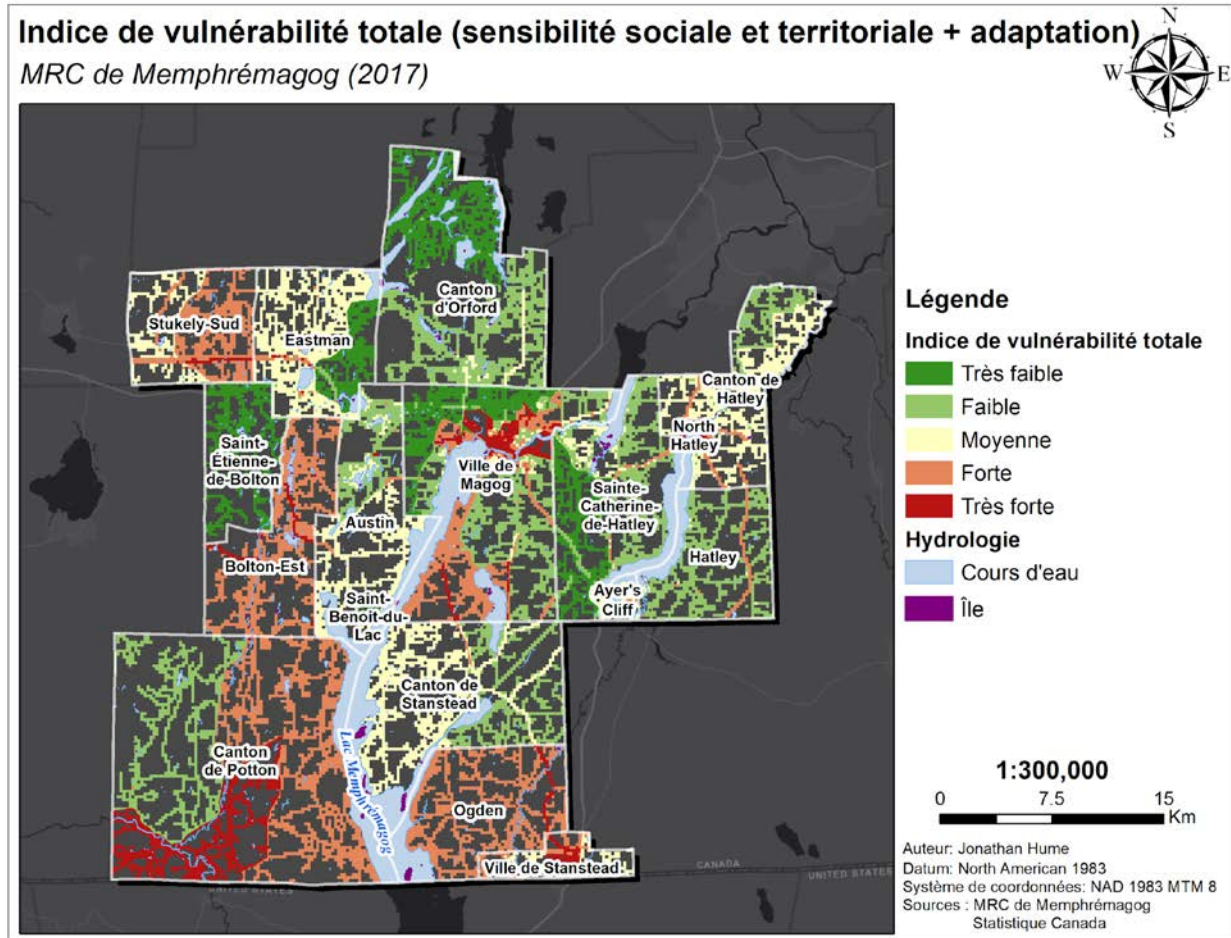


Figure 28 : Cartographie de la vulnérabilité totale à l'échelle de la MRC.
Jonathan Hume, 2018.

4.1.4.2 Discussion sur les résultats de l'indice de vulnérabilité totale sur l'ensemble du territoire de la MRC de Memphrémagog

Outil d'analyse et de cartographie intéressant pour l'élaboration d'une stratégie d'adaptation, l'indice de vulnérabilité totale donne aux décideurs municipaux et régionaux, la possibilité de prendre des décisions éclairées par rapport à la gestion des risques et de l'adaptation aux changements climatiques. Restituant à la fois les dynamiques sociales et territoriales sur une même carte, l'outil permet de cibler les territoires qui bénéficieraient le plus d'interventions, soit au plan territorial, soit en matière de développement social. La cartographie permet d'aborder l'adaptation dans une perspective multiscalaire, du local au régional. L'indice de vulnérabilité totale offre ainsi un portrait plus holistique qui peut être décliné en plusieurs versions. En effet, par sa structure hiérarchique, il est possible d'extraire les données qui sous-tendent l'analyse à des fins de précision. Pour une MRC, cet outil de synthèse et de précision constitue une ressource précieuse dans la mesure où elle offre une méthodologie uniforme avec des données standardisées (Hume, 2018).

Les résultats obtenus de l'indice de vulnérabilité totale suggèrent que l'ouest de la région de la MRC de Memphrémagog est généralement plus vulnérable que la partie est. On remarque également que ces vulnérabilités tendent à se manifester à proximité du lac Memphrémagog, ceci pouvant être dû au fait que s'y situent plusieurs résidences principales et villégiatures le long des rives du lac et que par cette nature se trouvent plusieurs aménités desservant les communautés. À la lumière de ces constats, serait profitable par exemple une application plus rigoureuse des lois et règlements en lien avec la politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables et la sensibilisation continue des citoyens envers ces enjeux (Hume, 2018). Pourraient être revus également les pratiques et les critères d'évaluation des dérogations mineures qui ciblent la construction ou tout autre ouvrage dans la rive.

4.1.5 SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

L'analyse de vulnérabilité réalisée dans le cadre de ce projet de recherche a permis de cibler les territoires de la MRC de Memphrémagog où se trouvent les populations les plus sensibles aux risques de catastrophes, de même que les densités d'infrastructures nécessaires au bon fonctionnement des municipalités de la région.

D'après les résultats de l'analyse, les villes de Magog, de Stanstead, de North Hatley, de Bolton-Est de même que le Canton de Potton se trouvent parmi les plus socialement sensibles de la région. D'un point de vue territorial, c'est sans surprise que la ville de Magog est largement plus sensible que les autres municipalités, ceci étant le reflet de la majorité des infrastructures et services régionaux s'y trouvant (Hume, 2018).

Quant à la capacité d'adaptation, l'analyse a déterminé que la ville de Magog, North Hatley, Ogden et la Ville de Stanstead sont constituées de résidents moins aptes à s'adapter aux risques de catastrophes et fort possiblement aux changements climatiques. Cela s'explique entre autres par un manque de développement socio-économique au sein de ces municipalités. Effectivement, dans la mesure où la

population de ces municipalités vieillit, que les revenus ménagers diminuent en conséquence de ces aînés qui partent pour la retraite et donc que le taux d'activité chute, il serait plausible qu'à long terme ces municipalités perdent davantage de leur capacité à faire face aux inondations, aux canicules ou tout autre sinistre.

L'agrégation des indices de sensibilité sociale, territoriale ainsi que celui de la capacité d'adaptation offre un indice de vulnérabilité totale sur lequel peuvent se pencher autant les décideurs politiques, les services d'urgence que tout autre acteur impliqué dans la gestion des risques et l'adaptation aux changements climatiques. Tel a été le cas lorsque l'analyse de vulnérabilité a été confrontée aux perceptions des acteurs rassemblés pendant les tables sectorielles et la TRACC 1, organisées durant la première année de la recherche. Enfin, il faut rappeler que les discussions tenues ont permis de mettre en lumière ou nuancer certaines dynamiques qualitatives du territoire qui ne sont pas perceptibles au travers des données quantitatives récoltées, telles que celles récupérées par Statistique Canada.

4.2 VERS UNE GOUVERNANCE PARTICIPATIVE À L'ÉCHELLE DE LA MRC

En matière d'adaptation aux changements, « *les villes et municipalités sont directement sur le front, puisqu'elles ont à charge la gestion de la proximité.* » (Létourneau 2019b ; Joerin et al., 2014 ; ONERC, 2010). Les inondations de 2017 et de 2019 au Québec en sont un exemple convaincant. Aucune MRC dont le territoire regroupe des municipalités de petite et moyenne taille ne s'est encore dotée d'un plan d'adaptation aux changements climatiques ; le fait de se pencher sur cet aspect à une échelle régionale dans le présent projet constitue une originalité de la recherche.

Il est par ailleurs devenu assez fréquent de se référer à la gouvernance quand il est question d'adaptation aux changements climatiques (Adger et al, 2009), mais encore faut-il voir à quel concept de gouvernance on fait référence.

4.2.1 HYPOTHÈSES ET POINTS DE DÉPART SUR LA GOUVERNANCE

- 1) La structure de gouvernance en place entre la MRC, les municipalités et les Ministères concernés est déjà ouverte à la participation des divers groupes citoyens présents sur le territoire, qu'on peut appeler ses parties prenantes et partenaires habituels de discussion. La MRC pratique régulièrement la concertation, comme il s'est vu encore en 2019-2020 autour de la vision stratégique puis de la révision du SAD (Bertaigne, 2020) ;
- 2) La recherche-action menée par la présente équipe en collaboration avec la MRC et ses acteurs sur l'adaptation aux changements climatiques table sur ces bonnes habitudes et les pousse un peu plus loin, en les mettant à profit pour développer ensemble une meilleure compréhension des défis de l'adaptation. Pendant la durée du projet, cette compréhension meilleure est passée par une analyse de vulnérabilité et par la discussion de recommandations concrètes qui ont permis de dégager un certain nombre de recommandations comme prioritaires. Par ailleurs les travaux de l'équipe permettent de donner à la MRC un certain nombre d'analyses ou de recommandations sous forme de fiches et de travaux de synthèse ;
- 3) Le fait que les enjeux de l'adaptation soient mieux compris aussi bien par les partenaires que par les décideurs politiques pourra être une aide précieuse pour implémenter les mesures d'adaptation au moment requis, et pour développer des initiatives chez les parties prenantes elles-mêmes, puisque leur acceptabilité sociale aura d'avance été construite, discutée et développée sur le terrain ;
- 4) Dans une conception de type philosophie pratique et d'approche pragmatiste mettant l'accent sur les pratiques de dialogue et de délibération (Rohmsdahl, Blue et al, 2018), il fallait accepter de mettre à l'épreuve le cadre de gouvernance adopté au début en cooptation, afin de pouvoir ensuite en tirer des leçons. La planification du projet de recherche a été suivie à la lettre, mais il

a aussi été prévu une ouverture à la révision du cadre en cours de route, comme mentionné plus haut avec l'adjonction des cafés-climat ;

Cela étant dit, quelques questions doivent encore être abordées à propos de la gouvernance : quel cadre de gouvernance développer ? Sur ce point, on peut s'aider de la documentation, des connaissances issues du milieu ainsi que de la réflexion collective développée pendant la durée du projet. Quelle stratégie d'adaptation aux changements climatiques (incluant la gouvernance) aiderait la MRC à mieux s'adapter aux changements climatiques ? Plus précisément, quelles orientations (processus résilients) et actions prioritaires animeront la gouvernance proposée ?

4.2.2 COURT RAPPEL SUR LA GOUVERNANCE

Il est essentiel de bien distinguer *gouvernance* et *gouvernement* (Bryant, 2018). Un « *gouvernement est électif et représentatif, alors que le concept de gouvernance souligne que le pouvoir s'exerce à plusieurs types d'acteurs [... et] n'est pas le monopole de l'État, qu'il est largement distribué dans la société.* » (Létourneau 2019c, p. 14 ; Paquet, 2007). Ce qui implique également une distribution, forcément inégale, entre tous les types d'acteurs (État et organisations inclus) de la responsabilité civile et politique. Se gouverner signifie « *discuter et délibérer, mais aussi prendre des décisions.* » (Ibid ; Rohmsdahl, Blue et al, 2018).

D'une part, la gouvernance décrit « *la façon dont la société et les groupes en son sein s'organisent pour prendre des décisions* » (Létourneau 2019c, rapportant la définition de l'Institut sur la gouvernance), alors qu'elle propose aussi un « *cadre conceptuel qui nous dit quelque chose à propos de ce qui est souhaitable* » (Létourneau 2011). Il y a donc deux manières de discuter de la gouvernance : en étudiant ce qui se passe comme processus, et en développant ce qu'on estime souhaitable. Les deux propos sont bien sûr complémentaires l'un de l'autre, mais la présente étude n'a pas analysé en profondeur le cadre général de gouvernance de la MRC, en se concentrant seulement sur le projet d'une meilleure gouvernance de l'adaptation aux changements climatiques. Ceci vient spécifier et restreindre les perspectives. « *La gouvernance désigne les moyens par lesquels les décisions collectives se prennent, avec les acteurs qui participent aux prises de décisions affectant les collectivités. Elle désigne aussi un ensemble complexe de mécanismes, règles et procédures en recoupement partiel... liés à des réseaux d'acteurs.* (Létourneau 2019c) ».

En même temps, nous voulons éviter deux pièges : une gouvernance où tout vient des têtes dirigeantes au sommet, et une gouvernance si éclatée et multiple qu'elle va dans tous les sens et risque d'être détournée de ses fins, qui demeurent dans une perspective politique le bien de la collectivité concernée. Ce qui est avancé ici est une conception politique de la gouvernance citoyenne, qui n'équivaut pas à une privatisation des éléments collectifs ; il s'agit au contraire d'intégrer autant que possible les acteurs de la société civile dans la préservation des ressources communes, ce qui implique des acteurs politiques responsables à cet égard, mais qui travaillent en collaboration étroite avec le milieu (Ostrom, 1990 ; Létourneau, 2015).

La gouvernance est un mode d'exercice du pouvoir décentralisé et distribué sur le territoire, où l'État détient du pouvoir avec ses instances à divers niveaux de proximité mais n'est plus le seul à le détenir. Ce pouvoir n'est « *ni hiérarchique ni anarchique, mais il se déploie dans un ensemble de lieux de pouvoir* » (Létourneau, 2019c). Cette approche s'exprime de nos jours dans une optique réflexive et réaliste, réunissant des réseaux d'acteurs contribuant à l'exercice du pouvoir. La discussion y détient une place importante ; elle ouvre le pouvoir entre diverses instances, soit un réseau d'acteurs ainsi qu'une pluralité de pôles en interaction. La gouvernance touche plus précisément à la coordination du pouvoir, des ressources et d'informations, distribués dans un réseau d'acteurs (Paquet, 2008). Information et pouvoir sont disséminés inégalement entre des acteurs étatiques et non étatiques.

Cela n'enlève aucunement la part des élus, ou celle des administrateurs, mais cela l'ouvre à un ensemble plus vaste et complexe, qui va contribuer à la mission commune. Une telle gouvernance, dite en réseau, serait participative ; elle doit alors composer avec la complexité et intégrer une pluralité d'expertises, incluant des savoir-faire de terrain.

Il faut donc tenir ensemble un exercice du pouvoir de proximité et collectif, où les groupes sont interdépendants, qui se montre responsable et qui possède un référentiel collectif partagé (quartier, commune, région, écosystèmes, socio-écosystèmes), et où des voix territoriales diverses et multiscalaires s'expriment. Les valeurs d'équité et de justice y sont fondamentales, elles se reflètent dans les prises de parole, les engagements et les actes. Les cadres normatifs formels et implicites, les procédures et les règles, nécessaires, restent présentes. La question de son efficacité demeure toutefois entière, ce qui implique de miser sur du réalisable et d'avoir des attentes réalistes, sachant que le trop exigeant risquerait de s'avérer démobilisateur.

4.2.3 COMMENT S'ORIENTER DANS L'ACTION?

Les changements climatiques sont déjà amorcés, ils vont de pair avec plusieurs transformations déjà en cours, incluant des pratiques qui ne vont pas toutes dans le sens de la soutenabilité souhaitée. Nos manières d'habiter le territoire et d'en profiter sont en évolution dans le temps, mais il faut saisir que les changements climatiques viennent accélérer et potentiellement bouleverser les situations. La transformation qu'il s'agit d'opérer pour les acteurs sociaux concerne les habitudes, soit des types d'actions collectives qui se construisent et se consolident par accumulation dans le temps mais qui sont ancrées dans la culture et les institutions. Ce sont des manières de faire déjà évolutives, mais appelées à changer avec les années ; il faut mettre de l'avant de nouvelles pratiques afin de précéder le mouvement le plus possible au lieu de le subir après coup.

Ce qui aide à orienter l'action, ce sont notamment des normes, valeurs, mécanismes, la communication institutionnelle partagée, des pratiques sociales ou des débats publics (Létourneau 2019c). D'où un certain nombre de mécanismes qui ont été mis en jeu dans le projet de recherche. D'où l'idée d'un « *rapprochement des acteurs politiques, économiques et sociaux pour développer une coresponsabilité construite sur la base des responsabilités de chaque acteur ou partenaire* ». (Létourneau 2019c).

Certaines villes y sont allées par plans d'adaptation détaillés, une voie possible et qui peut porter d'excellents résultats. L'expérience de l'élaboration de plans d'adaptation aux changements climatiques dans les Villes de Trois-Rivières, Sherbrooke, Laval et Montréal ont suscité l'intention d'« *utiliser ces nouveaux outils [les plans d'adaptation] comme tremplin pour encourager de nouvelles pratiques innovantes dans le futur.* » (Bünzli 2018). Ainsi, l'élaboration de « *plans d'adaptation semble [...] contribuer à une lente transformation de la logique municipale, s'éloignant d'une approche réactive sur le court terme à une approche proactive tournée vers le futur.* » (Bünzli 2018). Or ces plans sont des mécanismes de gouvernance que se donnent les différentes instances municipales concernées. De notre côté, le choix qui a été fait a été différent : la visée était d'obtenir en fin de parcours quelques orientations concrètes pouvant être intégrées soit dans le SAD en renouvellement de la MRC, soit dans son plan environnemental qui doit en découler.

4.2.4 DÉCENTREMENT POLITIQUE, INCLUSION ET OUVERTURE AUX PARTIES PRENANTES

L'approche privilégiée préconise un décentrement politique, une inclusion ainsi qu'une ouverture aux parties prenantes. La notion d'inclusion démocratique regroupe ces visées.

L'inclusion démocratique préconise la participation des citoyens et d'acteurs dans le processus de prise de décision politique. Ce processus est multiscalaire. Dans le cas d'une MRC, l'échelle internationale, gouvernementale fédérale ou provinciale, régionale et municipale sont concernées, bien que dans les faits, le travail a plutôt été mené au niveau régional et municipal. Envisager la gouvernance sous cette optique induit un mode participatif, qui devrait faciliter l'acceptation subséquente de l'implantation de mesures d'adaptation choisies par le milieu (Létourneau 2019b).

L'ouverture aux parties prenantes se manifeste notamment par un esprit collaboratif où place est faite au dialogue mais également en prenant en considération des savoirs et des expertises en possession des diverses parties prenantes, y compris les citoyens.

4.2.5 COMMUNICATION, DIALOGUE ET DÉLIBÉRATION

Les tables sectorielles, les cafés-climat et les TRACC ont été pensés comme des espaces de dialogue et de discussion. Ils ont aussi été pensés comme des forums hybrides, où experts et profanes travaillent ensemble autour d'un but commun (Callon, Lascoumes et Barthe, 2001 ; Létourneau 2019a). Le côté délibératif, sans doute plus rapproché des futures prises de décision, a été mis en jeu surtout à partir de la seconde année, au niveau des cafés-climat et de la TRACC 2. Mais rappelons d'abord ce qui est entendu ici par dialogue, discussion, délibération.

La communication est un processus de coopération dans l'interaction, « *an interactive process, which has a cooperative character* » (Dewey, 1925 ; Létourneau 2019a) ; elle est dialogique, elle implique une interaction coopérative. Il doit y avoir écoute et respect, en principe on parle à tour de rôle, questions et réponses s'enchaînent. Le dialogue permet à de nouvelles possibilités d'émerger, de dépasser des cadres

de pensées ne convenant plus et de faire émerger l’action porteuse de sens. Il aide à identifier les tensions normatives et axiologiques ainsi que les sentiments éveillés. Le dialogue est simplement un échange dans la communication, en lequel une partie exprime une requête, et quelqu’un lui répond, d’une manière ou de l’autre (Weigand, 2010). Pris sur le long terme, ce processus aide à clarifier, à mettre en ordre, à avoir du recul. (Létourneau 2014). L’intégrer dans un processus suppose toutefois de s’armer de « *beaucoup de patience pour faire naître un dialogue constructif entre les priorités, enjeux et visions divergentes entre les municipalités locales.* » (Bünzli, 2018). Le niveau spécifique de la discussion implique de creuser en groupe une question, d’en débattre et de considérer les différentes façons de comprendre la situation, avant de pouvoir discuter les options en présence.

Une délibération pousse plus loin le processus participatif, dans la mesure où elle renvoie à des prises de décision potentielles (dans notre cas, par le biais d’expériences de pensée : que feriez-vous si vous étiez décideurs...). Elle implique la discussion, aussi le dialogue, mais elle va au-delà, car elle vise à aboutir sur une décision, ce qui suppose d’effectuer un choix parmi un ensemble de possibilités. L’exploration est plus large dans la délibération que dans la discussion, car il s’agit d’examiner également les conséquences des diverses options sur les personnes, les ressources, les délais, etc. (Létourneau 2019a ; Blue, 2017).

4.2.6 MISE EN PLACE ET AJUSTEMENT DU CADRE DE GOUVERNANCE PENDANT LE PROJET

Une question de départ était bien sûr celle de savoir qui on fait participer, et de quelle manière. Dans le cadre d’échanges préparatoires menés en étroite collaboration avec la MRC, il a été estimé que les parties prenantes les plus pertinentes pour le milieu pouvaient, dans un premier temps, être regroupées en secteurs, plutôt que sur une base uniquement territoriale – puisque plusieurs fonctions se retrouvent en plusieurs espaces distincts du territoire. Ces regroupements par secteurs ne sont pas un cas isolé en adaptation, quoique la manière de le faire varie énormément selon les projets (Bardt et al, 2014 ; Ford et Berrang-Ford, 2011). Les choix ont été faits en raison des caractéristiques et des spécificités régionales :

Secteurs	Critères retenus
Agriculture	Bien que la MRC soit urbanisée, elle est largement aussi peuplée d’exploitations agricoles, tant sur son flanc ouest que du côté est, c’est une composante déterminante de la région.
Santé et services sociaux	Les changements au système climatique entraînent des effets potentiels importants sur la santé de gens : tout le problème des zoonoses comme la maladie de Lyme, mais aussi les maladies liées à l’eau en cas d’inondation, les espèces envahissantes, et les secours requis en situation d’urgence, les aménagements requis en cas de zone de chaleur ⁸ .
Sécurité publique	Parler de changement climatique, c’est parler aussi d’aléas climatiques, par exemple les inondations et les feux; a-t-on ce qu’il faut pour intervenir, et comment ces experts de sécurité comprennent-ils les problèmes de ce territoire particulier ?

⁸ Dans la littérature spécialisée, une zone de chaleur (heat zone ou heat spot) est particulièrement touchée lorsqu’il y a des vagues de chaleur. Pensons ici aux grandes surfaces asphaltées ou bétonnées.

Aménagement et municipal	Les 17 municipalités concernées et la MRC qui les regroupent, mobilisent des ressources sur le territoire, en affectant la manière de l’habiter, d’y circuler, de s’approvisionner, ce qui implique de la planification et de la gestion urbaine.
Tourisme	Enfin, avec son parc national, ses stations de ski, ses lacs et la villégiature qui la peuple été comme hiver, la composante touristique est centrale dans la vie économique de la région. Pensons à Owl’s Head, au Mont Orford avec son parc national et sa station de ski, à North Hatley, à la promenade de Magog, aux lacs Massawipi et Memphrémagog, etc. Toute une vie régionale et locale se décline sur le mode de l’offre saisonnière d’activités qui répondent à des besoins variés.

4.2.6.1 Une phase tables sectorielles – TRACC 1 – comité de direction

Des invitations ciblées pour une réunion de table sectorielle ont rassemblé chaque fois une vingtaine de participants bien impliqués dans les questions et qui ont de toute façon à les prendre en charge. Elles ont permis de mettre à l’épreuve et d’enrichir certaines analyses de vulnérabilité tant sociales, économiques que territoriales, ce qui est forcément une étape essentielle de toute démarche visant à renforcer l’adaptation (Thomas, Da Cuhna, 2017). La vulnérabilité peut en effet être un fait du territoire, quand par exemple les gens sont installés en zone inondable, mais cela peut aussi être le fait d’une sensibilité sociale plus élevée, ce qui est lié à des statuts permettant moins d’information ou de mobilité chez certaines populations. Évidemment les deux aspects se combinent dans la pratique ; il faut sans doute alors porter une attention particulière à ces milieux plus susceptibles d’être grandement affectés par les bouleversements du système climatique. La TRACC 1 a été organisée le temps d’une journée, regroupant tous ces secteurs, et en cherchant aussi à obtenir la participation de certains qui avaient manqué les tables sectorielles. Il était alors question de concrétiser l’échange et la communication au niveau de tous les acteurs de la région, de faire mieux connaître ce qui était ressorti au niveau des tables sectorielles, en commençant à dégager une meilleure compréhension des vulnérabilités de la MRC dans son ensemble. Le but de ce processus était d’élargir la connaissance des problèmes à l’intérieur de la MRC en impliquant le plus largement possible les acteurs dans la construction de cette connaissance.

Ces tables de discussion ont été le moyen préconisé de collecter l’information permettant de coconstruire avec les acteurs du milieu une connaissance commune du territoire, étant donné l’hypothèse qu’une telle connaissance puisse guider l’élaboration d’une stratégie d’adaptation aux changements climatiques, notamment de son aspect de gouvernance. Ces tables se sont déroulées en suivant la version initiale du cadre de gouvernance, afin de l’expérimenter par la même occasion.

4.2.6.2 L’ajout des cafés-climat

Du point de vue d’une philosophie politique engagée, une telle approche pouvait sembler tableur uniquement sur les expertises du milieu, et d’avoir procédé uniquement par cooptation. Ce qui eût été une faiblesse à laquelle il fallait tenter de remédier. Le comité de suivi/supervision d’Ouranos a été sensible à cet argumentaire ; c’est d’ailleurs à sa suggestion que l’idée des cafés-climat a d’abord émergé.

Dans le but de permettre une expression de points de vue citoyens, et afin aussi de rendre compte des aspects plus locaux et des perceptions à l'échelle des municipalités, des rencontres ont été tenues pendant la deuxième année du projet de recherche (Figure 29). Ces invitations ont été menées à bien par l'équipe de recherche et non par la MRC, quoique nous avons obtenu leur aide, ceci dans le but de permettre une indépendance du propos. Le but de ces rencontres était de repartir de certains points identifiés lors des tables sectorielles et régionales, mais visant à cibler les priorités telles que vues par des agents ne se limitant pas aux sphères consultées et impliquant la société civile, des groupes citoyens et les mouvements sociaux, sans pour autant exclure les administrateurs des villes concernées ou d'autres acteurs, partenaires réguliers de celles-ci. Ces cafés-climat ont permis de mieux cerner la pluralité des intérêts et des perspectives sur le terrain mais aussi de toucher du doigt certaines faiblesses précises, dont certaines n'avaient pas été mentionnées auparavant. Certains groupes plus critiques ont également participé.

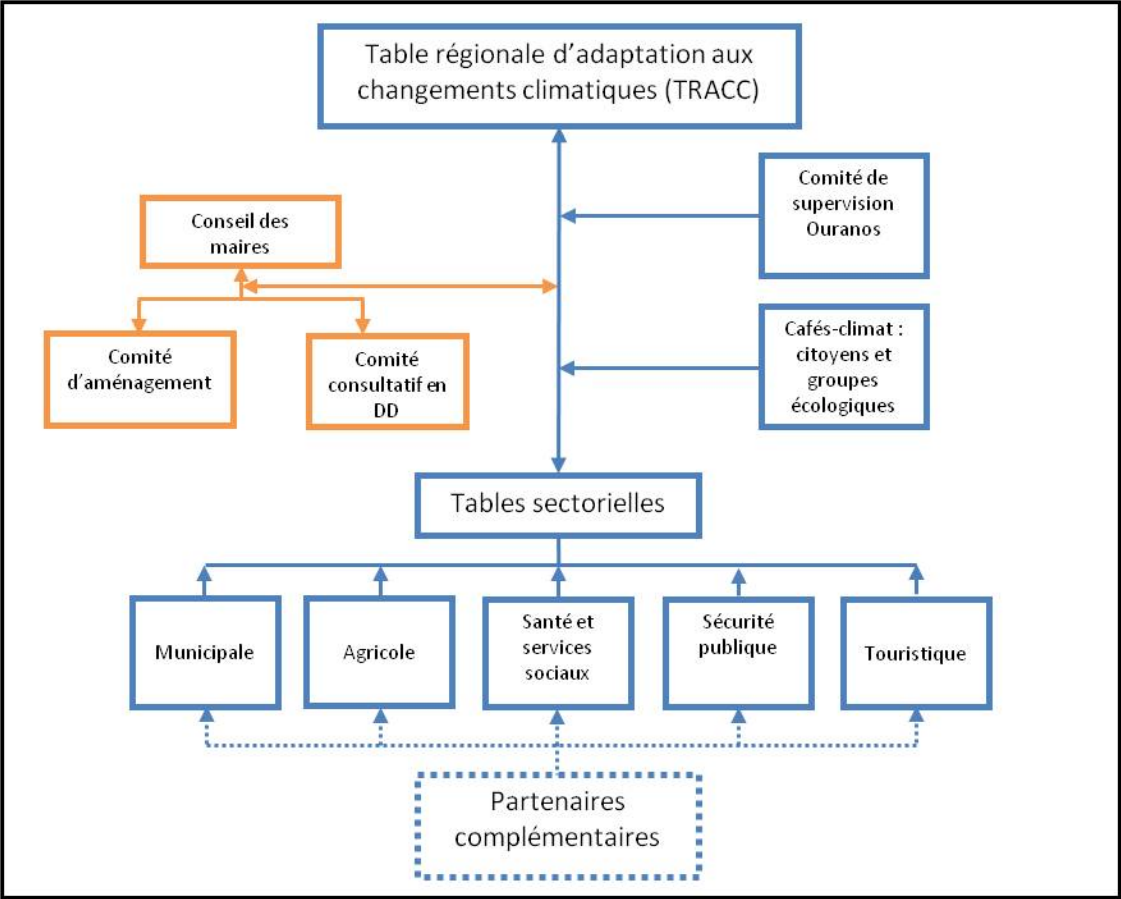


Figure 29 : Version finale du cadre de gouvernance pratiqué dans le projet de recherche.

4.2.7 RECOMMANDATIONS

Il était attendu qu'au sortir du projet de recherche, un certain nombre de recommandations relativement à la gouvernance de l'adaptation aux changements climatiques seraient proposées.

La structure de gouvernance préconisée doit être souple, plutôt légère et pérenne autant que possible ; elle conservera ses dossiers de suivi sous un format accessible pour minimiser les problèmes de variations de personnes. Certes, à l'occasion il pourra être utile de convoquer des réunions plus vastes, mais il serait plus simple de se fier à un comité mandaté, s'occupant des processus relevant de la responsabilité de la MRC, tel que la mise en œuvre du nouveau SAD, mais aussi la mise en opération du plan environnemental.

Ce comité serait lui-même un facteur de résilience du milieu, en menant des activités de vigilance, de surveillance, à l'affût de signes indiquant le besoin d'une intervention d'ajustement pour obtenir un meilleur résultat d'adaptation aux changements climatiques, en cours d'implantation ou de mise en œuvre d'un projet ou dans le contexte d'une nouvelle pratique ou des opérations courantes. À des échéances prédéterminées ou au terme d'un exercice, il obtiendrait des rétroactions et procéderait à des mesures des résultats, du point de vue de l'adaptation aux changements climatiques, en vue de planifier et de mettre en œuvre des ajustements dans une visée d'amélioration continue.

Chose à souligner, la mesure des résultats d'adaptation en termes évaluatifs serait facilitée du fait même d'inscrire des actions spécifiques au programme des opérations. Ces actions sont évaluables d'abord parce qu'elles sont susceptibles d'être accomplies ou non, et dans certains cas selon des degrés mesurables. Ce qui implique aussi le développement d'indicateurs de l'adaptation aux changements climatiques en lien avec ces actions identifiées, toutes choses qui pourraient être faites à la fin de ce projet de recherche. Cela pourrait constituer l'une des toutes premières tâches d'un comité spécial en gouvernance de l'adaptation (voir ci-dessous).

Voici donc une liste de recommandations pour la MRC de Memphrémagog :

- **Adopter son cadre de gouvernance de l'adaptation aux changements globaux en créant un comité responsable qui sera décrit à la suite, ou en s'appuyant sur un comité qui existe déjà comme celui du développement durable ou celui de la planification ;**
- **Mener des réflexions sur les trois éléments suivants :**
 - **Quelles sont les conditions qui favorisent la mise en commun des ressources, tout en tenant compte des spécificités municipales ou sectorielles ?**
 - **Quelles actions sont prioritaires afin de favoriser l'adaptation, et en raison de quelles finalités précises ?**
 - **Comment financer l'adaptation aux changements climatiques en tenant compte de la tension entre l'obligation de densifier et des possibilités de revenus régionaux et municipaux limitées ;**
- **Se doter, avec les autres partenaires, d'un plan régional d'adaptation aux changements climatiques en mobilisant ce cadre, et soutenir les municipalités qui n'en n'ont pas encore.**

Parler de la région, c'est parler de l'Estrie; le projet n'a pas pu aborder ce volet de collaborations. Notons que certaines pistes plus concrètes peuvent être proposées concernant le cadre de gouvernance à adopter pour l'avenir pour la MRC.

Il prendrait la forme d'un comité de consultation et de suivi, sous la responsabilité conjointe du comité d'aménagement et du comité de développement durable. Ce qui découle du fait que des décisions d'aménagement peuvent devoir être proposées, alors que l'objectif visé demeure la soutenabilité des diverses pratiques sociales concernées (en gestion du parc immobilier, en agriculture, en tourisme, etc.). Son mandat serait de prendre en compte la planification et l'intervention, tant préventive qu'au besoin curative, en matière de changements climatiques.

Dans le contexte immédiat de la rédaction du rapport final (hiver 2021), il faut sans doute élargir quelque peu la discussion. Comme nous le voyons amplement avec la pandémie débutée en fin de l'année 2019, les vulnérabilités de type zoonose ont un potentiel néfaste tout à fait majeur : dans cette famille en effet se retrouvent tout aussi bien la maladie de Lyme, abordée dans le secteur santé de la présente recherche et qui fait partie des cibles pour la région de l'Estrie, que le SARS-coV-2 qui a une portée manifestement plus large. Dans ce dernier cas, les difficultés venant des changements climatiques se mêlent aux atteintes à la biodiversité, liées à l'occupation du territoire et aux élevages souvent intensifs, quelques fois invasifs; les problèmes vécus sur le terrain sont multifactoriels. L'équipe de recherche soumet donc la proposition suivante : le comité en question pourrait avoir pour mandat l'adaptation aux changements globaux, qui incluraient les changements climatiques et d'autres types de bouleversements actuels ou possibles. Parmi ces derniers, il ne faut pas oublier les possibilités de mouvements populationnels des différentes espèces vivantes, y compris d'ailleurs les humains, qui peuvent être amenées à se déplacer pour une pluralité de raisons, y compris les changements du climat.

Les membres de ce comité, en plus des responsables des deux comités de la MRC en aménagement et soutenabilité, incluraient un responsable par secteur de pratique significatif, notamment les cinq que nous avons sélectionnés au cours du processus de recherche, qui ont montré leur intérêt et leur pertinence. Le nombre de secteurs représentés pourrait toutefois être modifié si c'est jugé approprié ; par exemple, une grappe industrielle nouvelle ou revalorisée, etc. Une autre place serait occupée par une ou un représentant des secteurs associatifs. Enfin il faudrait qu'un lien permanent soit assuré, si possible avec représentation officielle, avec les principaux ministères concernés, dont la liste précise devrait être établie par le comité.

Pour conclure, tout ceci soulève la question de ce qu'est une adaptation qu'on pourra ensuite estimer valable. Dans une prise de parole récente, le journaliste anglais G. Monbiot revenait sur sa proposition de recréation des espaces sauvages : restaurer les milieux humides, reconstruire les forêts dévastées ; on pourrait compter aussi dans cela la revégétalisation notamment en milieu urbain, les sols perméables, le mouvement visant à mieux respecter l'espace des rivières (Monbiot, 2013). De cette sorte, les environnements bio-géo-physiques, dont dépendent en très grande partie la vie humaine en société, seraient mieux protégés ce qui ne pourrait qu'être bénéfique à la santé humaine.

Des solutions peuvent être sobres en carbone, tout en permettant de renforcer l'absorption des gaz à effet de serre dans la nature, et en prévenant les risques d'inondation. Si toutefois le but visé est d'accompagner les milieux dans un cheminement de réflexion qui reste le leur, il faudra voir jusqu'où les habitants de ce territoire voudront eux-mêmes aller. Ensuite la question de savoir avec quelles ressources

le faire demande déjà une meilleure prise de conscience des programmes disponibles et de ce que ces derniers permettent ou non ; des sources de financement ont été identifiées et classées aux fins de l'usage par la MRC dans le cadre de ce projet, ils sont présentés un peu plus bas dans la discussion.

4.3 ANALYSE DES RÉSULTATS DE LA DÉMARCHE PARTICIPATIVE

4.3.1 ANALYSE DES RÉSULTATS PAR SECTEUR

Cette section du rapport présente les résultats de la démarche participative entreprise pour les cinq secteurs (agriculture, municipal, santé-services sociaux, sécurité publique et tourisme), soit les discussions tenues durant les tables sectorielles (fin d'année 1) et la TRACC 2 (année 3). Sous la forme de tables rondes, ces espaces de discussion ont permis de rassembler chercheurs, élus et dirigeants municipaux ainsi que divers acteurs du milieu concernés par les impacts liés aux changements climatiques afin de faire émerger les forces, faiblesses, opportunités et menaces sur l'ensemble du territoire de la MRC de Memphrémagog, spécialement lors des tables sectorielles. Lors de la TRACC 2, plusieurs mesures d'adaptation aux changements climatiques ont été proposées et discutées avec les participants.

Les résultats émanant de cette démarche participative ont aidé à mieux comprendre le contexte (territorial, sectoriel, etc.) mais aussi les enjeux qui caractérisent le territoire de la MRC de Memphrémagog. En les considérant avec les résultats provenant d'autres activités de recherche (TRACC 1, cafés-climat, travaux de recherche des étudiants, etc.), il a été possible de cerner les éléments plus problématiques, pouvant constituer des freins à l'adaptation aux changements climatiques. Basées sur ces résultats, des recommandations d'adaptation ont pu être élaborées.

Les cinq prochaines sous-sections présentent les retombées de ces discussions sous la forme d'un tableau FFMO et d'une analyse détaillée des recommandations. Pour chaque recommandation retenue, l'analyse met en lumière les raisons du choix de cette recommandation, les obstacles, les solutions puis les moyens de financement.

4.3.1.1 Le secteur agriculture

Cette sous-section présente un échantillon des résultats issus des tables de discussion du secteur agricole, soit les enjeux sectoriels et les mesures d'adaptation. Ces données ont pour visée de formuler des recommandations d'adaptation aux changements climatiques pour ce secteur.

4.3.1.1.1 Enjeux et FFMO

Lors des rencontres de tables sectorielles, différents intervenants provenant du secteur agricole ont été rencontrés. Plusieurs activités ont permis aux participants de faire ressortir les forces, faiblesses, menaces et opportunités de ce secteur dans un contexte de changements climatiques. L'on a fait précéder ici ces listes de quelques enjeux qui ressortent globalement par rapport au secteur.

Tableau 9 : Enjeux globaux du secteur agriculture.

Enjeux globaux
La rigidité des règlements à l'échelle provinciale et municipale (ex. quota de chasse, entretien des cours d'eau) complique le travail des agriculteurs et diminue leur capacité de réagir aux aléas du climat ;
Les activités agricoles dépendent de la recharge de la nappe phréatique et de l'approvisionnement en eaux souterraines (faible couvert de neige, pluies intenses et courtes) ;
Il est nécessaire d'adapter les cultures à l'augmentation des unités thermiques, et les méthodes aux aléas climatiques; les producteurs doivent être formés, outillés et accompagnés ;
Les milieux humides rendent des services écologiques à la communauté. Les agriculteurs devraient être dédommagés pour leur protection sur leurs terres ;
Miser sur la formation continue, de plus en plus populaire, pour diffuser les connaissances, outiller les agriculteurs ;
L'agriculture doit être considérée comme une activité économique contribuant au développement de la municipalité ;
Les entraves à la résilience incluent la disparition des petites fermes, le regroupement des exploitations en grosse compagnie, la diminution du nombre d'agriculteurs, le manque d'incitatif à cultiver la forêt ;
La gestion des animaux, insectes, plantes et maladies nuisibles devra faire l'objet d'un suivi particulier dans un contexte de changements climatiques.

Tableau 10 : FFMO du secteur agriculture.

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> ● Les agriculteurs forment un réseau solidaire ; <ul style="list-style-type: none"> ○ Le transfert d'informations et de savoirs y est efficace ; et ○ La formation continue y est accessible ; ● Le milieu agricole est doté d'une résilience historique. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Les agriculteurs ne bénéficient pas tous de la même capacité d'adaptation (ex : petites fermes familiales vs corporations agricoles) ; ● Les agriculteurs ne bénéficient que d'une faible représentation auprès des acteurs décisionnels du milieu municipal ; ● Le secteur agricole est dépendant des conditions météorologiques ; <ul style="list-style-type: none"> ○ Les agriculteurs ont du mal à planifier leur production à long terme étant donné les aléas météorologiques. ● Certains agriculteurs vivent de l'isolement, de la détresse psychologique et des difficultés financières ; ● La relève agricole se fait rare ; ● Les agriculteurs doivent composer avec la gestion complexe et constante de leur ferme.
Menaces	Opportunités
<ul style="list-style-type: none"> ● Les précipitations et les sécheresses sont plus fréquentes et intenses ; <ul style="list-style-type: none"> ○ Le ruissellement, l'érosion et la sédimentation sont accrues ; ○ La prolifération de plantes envahissantes est augmentée (ex. phragmite et berce laineuse). ● Les printemps sont plus froids et les automnes plus chauds ; <ul style="list-style-type: none"> ○ La date d'entaillage des érablières est de plus en plus précoce ; ○ La qualité des grains de maïs varie beaucoup ; ○ La présence de ravageurs et d'ennemis des cultures est plus accrue. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Les cultures peuvent être modifiées en fonction de l'augmentation des unités thermiques ; <ul style="list-style-type: none"> ○ Les agriculteurs doivent être formés, outillés et accompagnés en ce sens. ● La période de récolte peut être plus longue ; ● De nouvelles pratiques agricoles plus adaptées aux nouvelles unités thermiques peuvent être développées ; et, ● Les agriculteurs bénéficient d'une écoute plus attentive de la part des différents paliers gouvernementaux en raison des changements climatiques ; <ul style="list-style-type: none"> ○ La communication de leurs préoccupations et de leurs besoins peut être améliorée.

4.3.1.1.2 Mesures d'adaptation

Durant la TRACC 2, la matinée a été consacrée à des rencontres par secteurs. Nous regardons ici les mesures d'adaptations qui ont été discutées avec des intervenants du secteur agriculture. Certaines d'entre elles requièrent sans doute qu'on poursuive la réflexion à leur sujet. Elles ont été retravaillées lors de l'activité pour mieux exprimer les besoins des participants. Les mesures présentées et les analyses en découlant proviennent de l'activité du matin, mais elles intègrent aussi les commentaires de l'activité de l'après-midi. Le résultat des recommandations est présenté ci-dessous.

Puisque les changements climatiques viennent en quelque sorte aggraver des problèmes déjà vécus (érosion, inondations, vagues de chaleur et autres), il ne faut pas s'étonner du fait que deux des trois recommandations d'adaptation qui ont été retenues et qui sont présentées à la suite, consistent à souhaiter faire mieux et davantage ce qui est en partie déjà amorcé sur le terrain. Comme on le verra d'ailleurs, bien qu'elle apporte une claire innovation, la troisième mesure est elle aussi une forme de radicalisation de ce qui est déjà prévu.

Recommandation 1

La première recommandation est déjà connue des agriculteurs et certaines des pratiques qu'elle préconise sont déjà en cours de réalisation :

- **Favoriser⁹ des pratiques de protection des sols, des cultures et des animaux d'élevage.**
 - Sous-mesure : Ces pratiques peuvent être des techniques de rotation en semi-direct, des pratiques culturales de conservation des sols, l'augmentation de la hauteur de fauche ou encore l'aménagement de haies brise-vent. Au niveau de la protection des animaux, il a été question de modifier leur alimentation en période de canicule, d'améliorer la ventilation et la climatisation des infrastructures d'élevage ou encore d'aménager des pâturages ombragés.

Avantages	Selon les intervenants, la vulnérabilité des agriculteurs et de leur exploitation agricole face aux changements climatiques est due aux ravages causés aux sols, aux cultures et aux animaux. Le climat change et peut affecter négativement ces trois éléments qui sont pourtant essentiels à la prospérité des exploitations agricoles et à la production alimentaire. Il est ainsi primordial de protéger chacun de ces éléments dans le cadre d'une stratégie globale de protection des ressources agricoles. Cette recommandation rassemble donc des pratiques et des techniques agricoles visant à protéger tant les cultures que les sols et les animaux d'élevage face aux changements climatiques. Un tel regroupement était nécessaire, selon les intervenants, dans le but d'éviter de favoriser la protection des sols, des cultures ou des animaux, ces derniers étant tous interdépendants.
Obstacles	La volonté et les moyens des agriculteurs constituent des obstacles à la mise en œuvre d'une telle recommandation. D'abord, ils doivent maîtriser les techniques recommandées, ce qui peut nécessiter des formations ou encore l'aide d'un agronome. Ensuite, ils doivent avoir les

⁹ Par « favoriser », les intervenants entendent plusieurs termes : encourager, adopter ou promouvoir.

	fonds nécessaires à la mise en place de ces pratiques qui peuvent être coûteuses, surtout à court terme. Investir temps, ressources et énergie dans la mise en œuvre de ces mesures implique pour les agriculteurs des sacrifices.
Solutions	La plupart de ces mesures sont déjà connues des agriculteurs. Ces derniers forment une communauté solidaire avec un bon réseautage (UPA), selon les intervenants. Le principal défi est l'aide financière aux agriculteurs. Mais ce défi pourrait être surmonté par les subventions. La pratique de haies brise-vent profite d'un programme gouvernemental de subvention, Prime-Vert, qui rembourserait de 70 à 90 % des coûts d'implantation et d'entretien de la haie, sur des coûts oscillants environ entre 2,16 et 4,55 \$ le mètre (Agrobonsens, s. d.). Par ailleurs, mentionnons que la haie brise-vent peut servir de refuge aux ennemis naturels qui contribuent au biocontrôle de plusieurs ravageurs. De plus, selon le choix d'espèces d'arbres ou d'arbustes visant à créer une haie, une collecte de bois ou de fruits peut être possible pour diversifier la production agricole.
Moyens de financement	<ul style="list-style-type: none"> • Des subventions gouvernementales telles que Prime-Vert ; • La possibilité pour la MRC d'offrir aux agriculteurs les services d'agronomes.

Recommandation 2

La deuxième recommandation retenue par les participants trouve sa pertinence dans les cas où les canicules et les sécheresses font en sorte que l'eau devienne un enjeu critique, cette dernière servant à maintenir en vie les animaux d'élevage et les cultures. Bien que la MRC de Memphrémagog soit une région où l'eau douce, sous forme de rivières et de lacs, est abondante, cela ne signifie pas pour autant que des problèmes d'eau ne puissent survenir lors de sécheresses, particulièrement durant la saison estivale et dans un contexte de changements climatiques :

- **Développer la gestion de l'eau et l'irrigation par l'aménagement d'ouvrages hydro agricoles et l'utilisation d'outils d'aide à la décision pour améliorer la régie de l'irrigation.**
 - Sous-mesures : Cette recommandation inclut le drainage de surface et souterrain.

Avantages	Même si le manque d'eau peut sembler peu probable au Québec, où l'eau douce est très présente, cet enjeu guette les agriculteurs. Il existe des périodes de pénuries d'eau, notamment en saison estivale durant de très chaudes canicules provoquant des sécheresses locales. Les agriculteurs qui dépendent de puits peuvent être vulnérables face à ces situations extrêmes, comme cela a été le cas en 2011-2012 selon les intervenants.
Obstacles	Les agriculteurs doivent s'approvisionner en eau de manière indépendante. L'accès à l'eau est limité, particulièrement en région rurale éloignée. Chaque ferme en a actuellement la responsabilité.
Solutions	Les agriculteurs doivent prévoir des réserves d'eau et considérer des moyens alternatifs d'approvisionnement en eau en cas de pénurie locale. Il s'agit là davantage d'une question de sensibilisation que d'intervention. Selon les intervenants, la MRC ou les municipalités pourraient possiblement se doter d'un camion-citerne afin d'approvisionner en eau les agriculteurs temporairement en cas de pénurie significative.
Moyens de financement	N/D

Recommandations 3

La troisième et dernière recommandation vise à encourager les agriculteurs à changer et à adapter leurs cultures annuelles aux conditions climatiques, tout en protégeant financièrement les agriculteurs :

- **Revoir les régimes d'assurance récolte.**
 - Sous-mesures : Ne plus dédommager les pertes qui surviennent en zones vulnérables aux inondations (zones 0-20 ans) et fixer des critères de responsabilité des agriculteurs afin qu'ils adaptent leurs cultures annuelles aux conditions printanières.

Avantages	Les agriculteurs doivent composer avec les intempéries, la météo et le climat en changement. Il faudrait, selon les intervenants, éviter que l'assurance-récolte encourage les agriculteurs à perpétuer des pratiques inadaptées, en compensant les dommages associés à ces dernières. À l'inverse, l'assurance récolte devrait protéger financièrement ceux qui optent pour des pratiques adaptées en assurant leurs prises de risque. L'assurance récolte a le potentiel de devenir de plus en plus pertinente avec l'augmentation des événements météorologiques extrêmes, tout en étant un moteur d'adaptation et en décourageant les pratiques trop risquées.
Obstacles	L'assurance récolte ne relève pas de la MRC, elle relève surtout du gouvernement du Québec et du MAPAQ, à travers la Financière agricole du Québec (FADQ) et l'assurance récolte (ASREC) (FADQ, 2016). Elle couvre près d'une vingtaine de cultures assurables telles que les céréales, le maïs-grain, les pommes de terre, les protéagineux, le sirop d'érable, les fraises, les cultures maraîchères et l'apiculture. Modifier les conditions de cette assurance récolte implique donc une négociation entre les divers acteurs (MAPAQ, UPA, agriculteurs, etc.) et le rôle de la MRC est très limité dans ce contexte.
Solutions	L'assurance récolte a pour objectif de protéger les récoltes « contre les risques associés aux conditions climatiques et aux phénomènes naturels incontrôlables ». Actuellement, l'assurance récolte couvre déjà plusieurs pertes reliées à des événements météorologiques extrêmes. Il y a environ treize risques couverts, notamment les cas de sécheresse, de grêle, de crues des eaux naturelles et exceptionnelles, d'excès de chaleur ou de pluie, ainsi que la formation de glace au sol et la présence de ravageurs nuisibles aux cultures (insectes, animaux ou plantes nuisibles de manière invasive ou épidémique). Cette couverture est déjà intéressante. Il s'agirait donc de se tourner vers les types de cultures à couvrir et à ne pas couvrir. Il faudrait alors déterminer, selon plusieurs facteurs, quelles cultures sont adaptées et lesquelles ne le sont pas.
Moyens de financement	<ul style="list-style-type: none">● MAPAQ, à travers la FADQ et l'ASREC (FADQ, 2016).

4.3.1.2 Le secteur municipal

Cette sous-section présente un échantillon des résultats issus des tables de discussion du secteur municipal, soit les enjeux sectoriels et les mesures d'adaptation. Ces données ont pour visée de formuler des recommandations d'adaptation aux changements climatiques pour ce secteur.

4.3.1.2.1 Enjeux et FFMO

Tableau 11 : Enjeux globaux du secteur municipal.

Enjeux globaux
Fragmentation des habitats fauniques et floristiques.
Gestion et opérations des infrastructures : routes, fossés, prises d'eau.
Acquérir et utiliser les connaissances pour développer des outils de protection des biens, services et communautés (faciliter l'intégration des connaissances dans les outils de gestion comme les règlements).
Gestion des cours d'eau, du ruissellement, de la sédimentation.
Difficulté de conjuguer des mesures de protection avec l'utilisation actuelle du territoire (ex. des bandes riveraines en milieu agricole, zone inondable de récurrence 0-2 ans, corridor de liberté, immunisation des bâtiments).

Tableau 12 : FFMO du secteur municipal.

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> ● Argent, budget pour réaliser des projets ; ● Outils financier disponibles : pouvoir de taxation, taxe de secteur, règlement d'emprunt, etc. ; ● Connaissance du territoire ; ● Plusieurs partenaires prêts à collaborer : groupes environnementaux, universités, etc. ; ● Volonté politique, force mobilisatrice ; ● Échelle administrative intéressante : MRC et municipalités sont proches des citoyens et des communautés ; ● Réseaux routiers bien développés qui assurent le lien entre les localités. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mesures de protection restrictives sont difficiles à accepter politiquement ; ● Manque de ressources humaines dans les petites municipalités ; ● Faible volonté politique d'investir dans des mesures d'adaptation, choix des priorités par chaque conseil local ; ● Budgets limités pour les études et l'acquisition de connaissances, difficile de justifier des mesures réglementaires et des outils de gestion lorsqu'il n'y a pas assez de données ; ● Habitudes de travail des ressources qui sont là depuis longtemps, peu de nouvelles façons de faire ; ● Certaines personnes (élus, citoyens) sont climatosceptiques ; ● Difficultés de communication entre les départements, les équipes au sein d'une municipalité, mais aussi entre les municipalités ; ● Peu de densité de population, grand territoire.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> ● Bonnes pratiques peuvent avoir un effet d'entraînement et convaincre les autres municipalités de passer à l'action ● Appui de la population, groupes environnementaux bien organisés ; ● Plusieurs projets de collaboration possibles, ressources externes disponibles, projet de recherche en cours ; ● Programme de financement offerts aux municipalités ; ● Mobilisation des acteurs régionaux (public et privé) ; ● Approche décentralisée, belle synergie dans la MRC. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Impact de nouvelles réglementations (MRC, provincial) sur les citoyens et propriétaire terriens ; ● Limitation du pouvoir réglementaire en terrain privé ; ● Pression de développement élevée ; ● Inégalité de la volonté politique dans la MRC ; ● Lenteur et incohérence des systèmes administratifs ; ● Mandat des élus de quatre ans, restreint le pouvoir d'action à moyen et long terme.

4.3.1.2.2 Mesures d'adaptation

La TRACC 1 avait permis, à travers des discussions et le partage des connaissances sociales, mais aussi territoriales à l'aide d'un outil cartographique du territoire de la MRC de Memphrémagog, d'identifier trois priorités d'actions à mener au niveau municipal :

- 1) La route 245, une voie de circulation d'importance intermunicipale, ainsi que les routes secondaires pouvant être utilisées par les services d'urgence lors des inondations pour les évacuations et l'accès aux résidents sont présentement mal entretenues et cette situation mériterait d'être corrigée par les municipalités qui devraient aussi disposer davantage d'informations concrètes par rapport à l'ensemble des voies routières sur leur territoire qui pourraient servir de chemins contournement lors d'un sinistre.
- 2) L'interdiction sans exception des constructions dans des zones en forte pente devrait être appliquée par les municipalités afin de réduire la sédimentation et les glissements de terrain le long des rives.
- 3) L'urbanisation au sein des municipalités amène l'apparition de plus en plus d'îlots de chaleurs sur leur territoire, ce qui menacent la santé des populations vulnérables, tels que les résidents des CHSLD, les patients dans les hôpitaux et les élèves dans les écoles primaires et secondaires. Des mesures doivent donc être appliquées au niveau municipal pour limiter ces types d'effets négatifs amenés par l'urbanisation.

Puisque ces recommandations semblaient assez consensuelles lors des rencontres, elles n'ont pas été soumises de nouveau à la discussion à la TRACC 2. Durant cette dernière, des mesures d'adaptation complémentaires ont été discutées avec des intervenants du secteur. Certaines d'entre elles demanderaient certes de poursuivre la réflexion. Elles ont été retravaillées lors de l'activité pour satisfaire aux besoins des intervenants dans le secteur municipal. Les mesures présentées et les analyses en découlant proviennent de l'activité du matin en plus de reprendre les commentaires de l'activité de l'après-midi. Le résultat des recommandations est présenté ci-dessous.

Recommandation 1

Voici la première recommandation :

- **Uniformiser certaines pratiques sur l'ensemble du territoire de la MRC**, qui regroupent la gestion optimale de l'eau de surface et de pluie, l'inspection des bandes riveraines, la création d'un plan municipal de développement urbain et de protection des milieux naturels, l'interdiction irrévocable de construction en zone 0-20 ans, l'intégration du concept d'espace de liberté à même les orientations du SAD, la gestion des îlots de chaleur par les infrastructures vertes ainsi que la protection de la canopée en milieu urbanisé ou à développer.

Avantages	La priorisation de cette recommandation découle du fait que, même si la MRC applique des règlements déjà régis par la politique provinciale, ces derniers manquent d'équilibre à l'échelle régionale et mériteraient d'être plus restrictifs.
Obstacles	Il pourrait être difficile de convaincre certaines municipalités d'adhérer au concept d'uniformisation ; ces dernières pourraient en effet manifester une certaine réticence tant au niveau de son application que par rapport à l'efficacité réelle.
Solutions	Un travail de communication serait nécessaire pour montrer l'importance d'uniformiser certaines pratiques en pointant les avantages et les bénéfices qui pourront être générés. Des ressources au niveau de la formation devraient également être disponibles à l'ensemble des

	municipalités concernées et ce, à travers une vision de développement et de conservation commune.
Moyens de financement	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un programme de fond dédié au niveau provincial pour soutenir les municipalités dans leurs efforts d'uniformisation de leurs pratiques.

Recommandation 2

La deuxième recommandation retenue regroupe plusieurs mesures :

- **Cartographier et mettre en place un plan de protection intégré des milieux humides et des milieux naturels en collaboration avec les 17 municipalités de la MRC ;**
- **Gérer les corridors et les îlots écologiques en tant que systèmes, tel qu'il est fait pour la gestion des bassins versants ;**
- **Produire d'un « plan de développement » qui assurerait la conservation de certaines zones (milieux humides, naturels) notamment dans des zones plus sensibles. Ces plans devront éviter la création de nouveaux quartiers isolés et intégrer le principe de « densification douce ».**

Avantages	La priorisation de ce regroupement de recommandations permettrait à l'ensemble de la MRC d'être plus efficace face aux enjeux de développement et de protection des milieux humides, notamment en permettant d'assurer une meilleure gestion des corridors et îlots écologiques en tant que systèmes ainsi qu'une meilleure planification des développements au sein des municipalités.
Obstacles	<ul style="list-style-type: none"> • L'absence d'un plan de mise en œuvre à l'échelle régionale ; • Une trop grande rigidité des réglementations d'urbanisme sur le territoire.
Solutions	L'idée serait de finaliser l'élaboration d'un « plan régional » qui respecterait au minimum le SAD en vigueur. Ce plan régional comprendrait entre autres un « plan de développement » avec une classification des milieux humides réalisée par le biais d'une analyse multicritères ainsi que l'identification des conditions requises pour l'attribution de compensations en fonction des potentiels de développement dans ces zones. D'autre part, il faut noter qu'une plus grande souplesse de l'application des outils de planification du territoire permettrait de mettre en place cette recommandation.
Moyens de financement	<ul style="list-style-type: none"> • Création d'un programme de fond spécial au niveau provincial pour venir subventionner l'identification des milieux humides et la production de plan au niveau municipal ; • Adhérer également aux programmes d'aides financières déjà en place (Programme d'aide pour l'élaboration d'un plan régional des milieux humides et hydriques, Programme de restauration et de création de milieux humides et hydriques, etc.).

Recommandation 3

La troisième recommandation propose de :

- **Combiner les infrastructures grises et vertes pour réduire la pression sur les infrastructures existantes.**

Avantages	Inciter l'intégration des infrastructures vertes dans les projets d'aménagement et d'instaurer une obligation de preuve pour la réalisation d'infrastructures grises. L'objectif de cette recommandation est d'intégrer ces nouveaux concepts d'aménagement dans les futurs projets et de permettre de restreindre du même coup certaines pratiques d'intégration contraires aux objectifs contribuant à l'adaptation aux changements climatiques.
Obstacles	La mise en place de partenariats auprès de différents organismes et d'acteurs locaux est cruciale pour assurer la réussite des mesures d'incitation implémentées. Par ailleurs, des difficultés pourraient également survenir lorsqu'il faudra convaincre les décideurs politiques sur la pertinence de cette recommandation afin de justifier les financements nécessaires pour pouvoir subventionner les mesures incitatives de manière suffisante.
Solutions	Il faudrait identifier et conclure des partenariats rapidement avec des organismes et des acteurs locaux pouvant apporter des perspectives différentes et participer à l'élaboration de critères sur l'attribution des incitatives (à travers un processus permettant d'assurer l'objectivité des décisions finales). Ceci encouragerait l'appui envers cette politique pour l'obtention de ressources financières nécessaires, notamment auprès des médiums de gouvernement supérieurs.
Moyens de financement	<ul style="list-style-type: none"> • Le Fonds de la taxe sur l'essence fédéral pourrait subventionner les mesures d'incitatives pour ces types de projets au niveau municipal ; • Adhérer également aux programmes d'aides financières déjà en place (Programme d'aide financière pour la planification de milieux de vie durables (PMVD), le Fonds régions et ruralité (FRR), etc.).

Recommandation 4

La quatrième recommandation propose d' :

- **Instaurer des mesures plus efficaces auprès de la population afin de prévenir les actions qui entraîneraient la destruction des bandes riveraines (comme la construction de bâtiment de type « château » ou autres pratiques qui entraîneraient une dégradation de cette dernière).**

Avantages	Cette recommandation pourrait encourager les changements de comportements dans le but de préserver les bandes riveraines. Cette mesure devrait être accompagnée de dispositions incitatifs ou punitifs, telles que les amendes pour dissuader certains comportements imprudents, notamment à travers un système de pénalisation graduelle et progressive pour les récidivistes.
Obstacles	La mise en œuvre de mesures de pénalités pourrait générer des effets négatifs qui s'opposeraient aux objectifs visés. Elle pourrait également créer des injustices et des inégalités dans leur application au profit des citoyens les mieux nantis et au détriment des citoyens moins fortunés. Par ailleurs, pour les municipalités ayant des ressources plus limitées, il pourrait être difficile de pouvoir appliquer ces mesures adéquatement et d'assurer leur suivi sur l'ensemble du territoire.
Solutions	Une campagne de sensibilisation sur les comportements écoresponsables permettrait de faire comprendre aux citoyens que leurs actions peuvent contribuer à faire une différence sur leur territoire. Ainsi, dans un contexte où les moyens financiers pourraient manquer, il serait plus adapté d'aider, de sensibiliser et d'éduquer les acteurs locaux et les citoyens sur

	la question de la protection des bandes riveraines en laissant le soin aux paliers de gouvernement supérieur d'assurer la mise en place de mesures punitives et de veiller à leurs respects sur les territoires concernés.
Moyens de financement	<ul style="list-style-type: none"> • Le Fonds de la taxe sur l'essence fédéral pourrait subventionner les mesures visant l'atténuation des catastrophes à travers la protection de la bande riveraine ; • Un programme de subvention provinciale dédiée pour les campagnes de sensibilisation serait également à prévoir pour soutenir les municipalités dans leurs efforts.

4.3.1.3 Le secteur santé et services sociaux

Cette sous-section présente un échantillon des résultats issus des tables de discussion du secteur santé et services sociaux, soit les enjeux sectoriels et les mesures d'adaptation. Ces données ont pour visée de formuler des recommandations d'adaptation aux changements climatiques pour ce secteur.

4.3.1.3.1 Enjeux et FFMO

Lors des rencontres de tables sectorielles, différents intervenants provenant du secteur de la santé et des services sociaux ont été rencontrés. Plusieurs activités ont permis aux participants de faire ressortir les forces, faiblesses, menaces et opportunités de ce secteur en contexte de changement climatique.

Tableau 13 : Enjeux globaux du secteur santé et services sociaux.

Enjeux globaux
Vulnérabilité des populations aux conséquences des changements climatiques.
Planification, communication, sensibilisation et diffusion, en période de planification et de situation de sinistre.
Disponibilité et partage des données et informations du réseau de la santé avec les décideurs locaux et la population.
Sensibilisation et mobilisation des ressources locales aux enjeux des changements climatiques pour la santé des populations, aux vulnérabilités du territoire et favoriser la collaboration pour une approche plus intégrée.
Planification du territoire et des services pour favoriser les saines habitudes de vie, la mobilité durable, le transport actif, le transport collectif.
Mobiliser la communauté pour soutenir les populations vulnérables.
Améliorer la communication avec les populations vulnérables : vulgariser, transmettre des messages clairs et concis, bilingue, s'assurer que le message est reçu et bien compris.

Tableau 14 : FFMO du secteur santé et services sociaux.

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> ● Le réseau de la santé possède beaucoup de données, banques structurées, outils de travail performants et ressources humaines compétentes pour le traitement et l'interprétation des informations ; ● Bonne collaboration et concertation entre les organismes communautaires (santé et SS) ; ● Grand réseau d'activités couvrant une bonne portion de la population ; ● Fusion du CIUS permettra une meilleure coordination des services régionaux ; ● Direction de la Sécurité Publique (DSP) a différents professionnels qui peuvent être mis à contribution, multidisciplinarité ; ● Sujet des changements climatiques permet de travailler sur plusieurs déterminants de la santé en même temps, planification intégrée ; ● Motivation à travailler ensemble, concertation déjà bien implantée entre les partenaires des services sociaux ; ● Réseau de la santé et services sociaux possède compétences complètes et multidisciplinaires ; ● Plusieurs personnes retraitées sont bien actives et peuvent être mobilisées pour servir la communauté ; ● Table de concertation permet de faire entendre la voix et les besoins des aînés, bon réseau et lieu de concertation. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Sortir des silos de travail ; ● Éducation et sensibilisation de la population ; ● Très large réseau, nombreuses responsabilités, choix à faire pour les priorités de travail ; ● DSP doit travailler sur plusieurs enjeux en même temps, ressources restreintes en fonction des priorités ; ● Faible connaissance des outils de communication des différents partenaires ; ● Services concentrés dans la ville-centre (Magog) ● Augmentation rapide de la population aînée dans la MRC, du nombre de résidences, mais aussi à domicile ; ● Communauté est peu à l'écoute des besoins des aînés.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> ● Pérennité des actions, de la planification grâce à la mobilisation des partenaires ; ● Médiatisation des sinistres, catastrophe, événements extrêmes : les populations sont informées, facilite la prise de conscience ; ● Les municipalités reconnaissent l'expertise et l'aide que peut leur apporter le Réseau de la santé (ex : MADA) ; ● Projet de recherche en cours permettra de tisser de lien, de partager l'information, de décroiser les savoirs ; ● Les aînés s'intéressent à la technologie ; ● Partie de la population aînée est en résidence : facile à rejoindre pour la sensibilisation, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Faible investissement de certains partenaires (temps, ressources humaines) ; ● Peu d'intérêt de la population, mentalités difficiles à changer, les gens se sentent peu concernés et sont moins enclins à changer leurs comportements ; ● Réseau de la santé est vulnérable aux décisions politiques ; ● Les autres tables sectorielles pourraient travailler en silo, tandis que la santé touche plusieurs domaines (municipal, agricole, aménagement, économique, etc.) ; ● Instabilité du réseau lors de changement de gouvernement ; ● Municipalités peu conscientes de leurs responsabilités et peu impliquées en matière de santé et services sociaux ; ● Augmentation de la pauvreté, femmes aînées plus vulnérables, car souvent moins de revenus, ne conduisent pas.

4.3.1.3.2 Mesures d'adaptation

Durant la TRACC 2, des mesures d'adaptations ont été discutées avec des intervenants du secteur santé et services sociaux. La discussion a permis d'ajuster les propositions déposées aux besoins exprimés par les participants ; cette discussion devrait bien sûr être poursuivie. Les mesures présentées et les analyses en découlant proviennent de l'activité du matin en plus de reprendre les commentaires de l'activité de l'après-midi.

Recommandation 1

Il s'agit d'une mesure à mettre en place dès maintenant. Elle peut être utile lors d'événements climatiques extrêmes, qui seront de plus en plus fréquents. Cette recommandation s'inspire de ce qui a été fait à d'autres endroits. Cette recommandation table sur la bonne collaboration entre les différents acteurs du secteur de la santé et des services sociaux déjà et répond au besoin d'éduquer et de sensibiliser la population. Elle est accompagnée d'une sous-mesure complémentaire.

- **Instaurer un réseau de vigilance citoyenne pour rester en contact avec les personnes vulnérables lors d'événements extrêmes (ex. visites des immeubles à logement, « voisins secours ») ;**
 - Sous-mesure : Offrir des formations d'aide psychologique de première ligne aux bénévoles des réserves médicales lors de sinistre pour accompagner les victimes.

Avantages	Cette recommandation permet une certaine décentralisation des services pour aller rejoindre les personnes les plus vulnérables hors des territoires urbanisés. C'est une mesure qui peut être mise en place dès maintenant. Peu coûteuse. Santé publique et services sociaux motivés à travailler avec la MRC et les municipalités. La MRC a intérêt à mieux connaître les personnes vulnérables sur son territoire et la mise en œuvre de cette mesure peut permettre d'y arriver.
Obstacles	<ul style="list-style-type: none"> ● Manque d'investissement en temps des différentes partenaires ; ● Application plus locale ; ● Personnes isolées sur le territoire ; ● Maintenir la communication s'il y a une perte d'électricité ou autre.
Solutions	Il faudrait sensibiliser les municipalités de la MRC à l'importance du tissu social. La recommandation pourrait être coordonnée à l'échelle de la MRC, mais devrait être appliquée localement. Pour l'obstacle de l'isolement, c'est pertinemment ce qui rend cette mesure intéressante. Le terme « voisin » dans l'expression « voisins secours » est à titre représentatif, mais ne devrait pas reposer uniquement sur le voisinage immédiat. Plusieurs méthodes pourraient compenser pour les communications qui pourraient être déficientes (ex. porte-à-porte, radio, repérage visuel, affiche à poser en cas de besoin d'aide, tournée du secteur, etc.)
Moyens de financement	<ul style="list-style-type: none"> ● La mesure a été jugée peu coûteuse par les participants de la TRACC ; ● Il existe des occasions de financement de la part du gouvernement fédéral et de l'Agence de la santé publique du Canada qui financent les projets en lien avec les changements climatiques. Ex. Renforcer la capacité régionale en santé publique et

	<p>la sensibilisation aux répercussions des changements climatiques sur la santé publique ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les municipalités pourraient peut-être partager les dépenses avec la MRC et la santé publique et les services sociaux sous forme d'abonnement au service commun. À explorer dans l'avenir.
--	--

Recommandation 2

On veut souligner l'importance de ce qui est recommandé, non une mise en action directe par le secteur de la santé. C'est une préoccupation qu'a le secteur de la santé et les services sociaux, car les problèmes visés influent sur les déterminants de la santé. Il s'agit de deux éléments :

- **Faire une meilleure surveillance et une meilleure protection de la qualité d'eau, détecter la provenance des polluants et encadrer les acteurs dans l'adoption de pratiques plus propres ;**
- **Protéger et conserver la biodiversité et les milieux naturels de la MRC, via la mise en place d'une politique et d'un plan d'action commun, de façon à contribuer à la santé et au bien-être de la population.**

Avantages	Cette recommandation pourrait exercer une influence positive sur les déterminants de la santé.
Obstacles	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilisation d'une multitude d'acteurs.
Solutions	Elle démontre un intérêt à plusieurs niveaux de protéger les milieux naturels pour les nombreux biens et services écosystémiques qu'ils fournissent. La santé possède des moyens de communication et des données qu'elle pourrait mettre à profit pour aider à rallier les communautés à ces recommandations.
Moyens de financement	<ul style="list-style-type: none"> • Programme d'aide pour l'élaboration d'un plan régional des milieux humides et hydriques ; • Programme de restauration et de création de milieux humides et hydriques ; • Programme pour une protection accrue des sources d'eau potable (PPASEP) ; • Programme de conservation et d'utilisation efficace de l'eau du Québec ; • Subventions Libérez votre nature WWF-Canada ; • Programmes de La Fondation de la faune du Québec ; • Programme de financement communautaire ÉcoAction d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). <p>Il faut toutefois noter que certains moyens de financement pourraient demander une collaboration avec des organismes locaux.</p>

Recommandations 3 et 4

Il s'agit plusieurs mesures pour améliorer la santé des individus par le moyen d'une amélioration de l'offre de transport actif. Une population en santé et active est plus résiliente. La recommandation englobe aussi des actions d'aménagements urbains, favorisant le transport actif pour réduire les émissions de GES, et

également en favorisant une adaptation aux changements climatiques en créant des milieux de vie et des collectivités durables.

- **Aménagements urbains/ruraux ;**
 - Verdissement et réduction des îlots de chaleur ;
 - Mettre en place des marches exploratoires pour se mettre à la place des personnes âgées et ainsi modifier les environnements physiques et urbains ;
 - Développer des réseaux (pédestres et cyclables, récréatifs et fonctionnels) de transport actif en harmonie avec les sites naturels protégés découlant d’une planification globale à l’échelle de la MRC ;
 - Piétonniser les municipalités.

La quatrième recommandation retenue est en lien avec la recommandation 3 et peut faire partie de la même réflexion.

- **Développer un réseau de transport en commun multimodal efficace et adapté sur le territoire.**

Ces recommandations font également échos à des besoins soulevés maintes fois par les citoyens rencontrés durant le projet de recherche.

Avantages	Cette recommandation peut avoir une influence positive sur les déterminants de la santé et promeut le développement de communautés durables. Cela répond à un besoin de la communauté. Amélioration de l’autonomie des individus sur le territoire favorisant une meilleure capacité d’adaptation aux changements climatiques. Réduction de la dépendance à l’automobile. Réduction des GES.
Obstacles	<ul style="list-style-type: none"> ● Mobilisation d’une multitude d’acteurs issus de différents secteurs.
Solutions	<ul style="list-style-type: none"> ● Coordination possible par la MRC.
Moyens de financement	<ul style="list-style-type: none"> ● Programme d’aide financière pour la planification de milieux de vie durables (PMVD) ; ● Programme d’aide financière au développement des transports actifs dans les périmètres urbains (MTQ) ; ● Subventions d’Arbres Communautaires (Arbres Canada) ; ● Action-Climat Québec (FAQDD) ; ● Projets d’immobilisations : Initiatives phares (Fonds municipal vert – Fédération canadienne des municipalités) ; ● Plan d’action d’aménagement de quartiers durables (Fonds municipal vert – Fédération canadienne des municipalités) ; ● Fonds régions et ruralité (FRR) ; ● Programme Climat municipalités - Phase 2 (CM-2). Certains moyens de financement pourraient demander une collaboration avec des organismes locaux.

Autres considérations

La priorisation des recommandations présentées ci-dessus est faite de manière chronologique. Le réseau de vigilance peut être mis en place dès maintenant pour améliorer la résilience des communautés et réagir aux événements climatiques extrêmes en attendant la mise en place d'un réseau de transport actif efficace et la mise en place d'aménagement urbain par exemple. Ce n'est toutefois pas une raison pour retarder la mise en place des autres mesures d'adaptation visant à prévenir les effets des changements climatiques à long terme. Il est aussi important de noter que d'autres mesures ont été discutées avec ce secteur et malgré le fait qu'elles n'ont pas été retenues parmi les prioritaires, elles méritaient tout de même une attention particulière. Par exemple, des actions en lien avec les zoonoses incluant la maladie de Lyme et les espèces indésirables telle l'herbe à poux ont suscité beaucoup de discussions. Les recommandations étaient de :

- Réaliser un plan d'action sur la maladie de Lyme, comprenant une phase de surveillance, d'éducation, de sensibilisation et de bonnes pratiques incluant des mesures de contrôle mécaniques, biologiques ou chimiques ;
- Développer une stratégie d'adaptation aux changements climatiques face aux espèces envahissantes et nouvelles maladies incluant différentes mesures telles que :
 - La prévision du déplacement d'espèces nuisibles avec l'augmentation des températures ;
 - L'amélioration de leur dépistage ;
 - L'intégration d'outils tels des cartes interactives indiquant la présence des tiques, de vulnérabilité sociale et ce pour chacune des espèces nuisibles et maladies ;
 - La coordination de l'éradication de l'herbe à poux avec les autres municipalités et avec le temps de la fauche et la mobilisation des différents acteurs

Le secteur de la santé et des services sociaux peut collaborer dans la mise en œuvre de projets à cet effet. Les espèces nuisibles et les maladies émergentes relèvent de la collaboration de la santé publique avec différents acteurs et devraient aussi être des préoccupations partagées par plusieurs acteurs. En terminant, les recommandations présentées ont été retenues, car selon les intervenants du secteur, elles relèvent en partie de la MRC et s'appliquent à l'échelle du territoire. La santé, autant physique que psychologique, est omniprésente dans l'adaptation aux changements climatiques et transcende les différents secteurs. Des activités relevant d'autres secteurs pourraient également générer des impacts positifs sur la santé. Le secteur de la santé et des services sociaux rappelle que son rôle est de collaborer avec les différents intervenants municipaux et de la MRC pour mener à bien des projets d'adaptation. Le réseau de la santé est intéressé et motivé à participer à l'adaptation aux changements climatiques. Une planification intégrée est souhaitée pour une adaptation optimale.

4.3.1.4 Le secteur sécurité publique

Cette sous-section présente un échantillon des résultats issus des tables de discussion du secteur sécurité publique, soit les enjeux sectoriels et les mesures d'adaptation. Ces données ont pour visée de formuler des recommandations d'adaptation aux changements climatiques pour ce secteur.

4.3.1.4.1 Enjeux et FFMO

Tableau 15 : Enjeux globaux du secteur sécurité publique.

Enjeux globaux
Manque de directives techniques pour la planification territoriale intégrant les impacts des CC (aménagement du territoire, génie civil, événements climatiques extrêmes, etc.) ;
Sous-financement des infrastructures municipales, de la planification en matière de sécurité civile (PMU) ;
Faible concertation entre les municipalités locales en matière de sécurité civile (ex. entraide en temps de sinistre) ;
Impact de la sédimentation des cours d'eau, des embâcles et débâcles, des pluies diluviennes, etc. sur l'environnement bâti ;
Manque de connaissances sur certains citoyens corporatifs et leurs mesures d'urgence : industries, gazoduc, etc.

Tableau 16 : FFMO du secteur sécurité publique.

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> ● Magog semble représenter un modèle au niveau de la gestion des risques par son organisation interne et sa collaboration avec le MSP ; ● Les municipalités de la région ont, à cette date, déjà entamé des mesures d'adaptation aux changements climatiques (CC) on se dotant d'outils alternatifs (bateau) pour notamment accéder aux populations plus vulnérables ; ● Les municipalités font déjà preuve de coopération sur le terrain et cet intérêt semble être lui aussi exprimé lors de l'exercice. La Croix-Rouge est, elle-aussi, un partenaire hors-pair lors de situations d'urgence par le déploiement de bénévoles venant en soutien et pouvant répondre à un besoin de support interpersonnel, ressenti par les sinistrés. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Selon un participant, à cette date, environ 20% des municipalités possèdent un plan de mesure d'urgence. Cette faiblesse est considérable et problématique dans ce sens que les plus petites municipalités ne possèdent pas les ressources nécessaires à la réalisation d'un tel document ; ● Ce manque de ressource apparaît comme un frein majeur pour l'élaboration d'une stratégie d'adaptation et l'acquisition de connaissance qu'elle nécessite, ce qui est d'autant plus vrai pour son opérationnalisation. Mis à part l'organisation gouvernementale, une autre faiblesse se situe au niveau des citoyens. Ces derniers semblent dépendre des paliers gouvernementaux pour régler la situation, plutôt que de se renseigner et de prendre par eux-mêmes des mesures de prévention et d'atténuation, par exemple. ● Finalement, il faut noter le manque de transparence des industries génératrices de risque, propose de remettre sur pied le comité qui s'occupait d'en évaluer les risques, en plus de responsabiliser les industries.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> ● La ville de Magog, mentionné comme étant un modèle, possède beaucoup de données et travaille déjà sur l'adaptation aux changements climatiques, aux risques et aux vulnérabilités. Elle serait toute désignée pour développer un guide des bonnes pratiques, ce qui aiderait à structurer les municipalités possédant moins de ressources ; ● La MRC et les acteurs locaux ont aussi une grande connaissance du territoire. Cette maîtrise des enjeux pourrait leur permettre de prendre en main leur adaptation et de renverser l'attitude du « laisser faire ». L'entraide par le renfort et le partage d'information actuellement observée sur le territoire laisse la porte ouverte à son expansion. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Une menace pesant sur la MRC est reliée à son microclimat, qui engendre une pluralité de phénomènes météorologiques de façon simultanée sur le territoire. Ainsi, un seul type d'intervention ne peut être prescrit à l'ensemble du territoire, complexifiant l'intervention en cas d'urgence. Il est important de développer une compréhension intégrée du climat de la MRC. Au niveau des ressources municipales, les finances sont systématiquement mentionnées comme étant contraignantes, menaçant l'idée même d'investir dans le processus d'adaptation ; ● La population vieillissante présente aussi un élément croissant de vulnérabilité, la population

<p>Une meilleure exploration de cette coopération permettrait d'en comprendre mieux les bénéfices et d'atténuer les cloisonnements administratifs.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Créer des partenariats incluant d'autres acteurs, tels les universités et les secteurs privés, permettrait de développer d'autant plus les connaissances tant au niveau théorique, de l'acquisition de données ou au niveau technique, dans l'élaboration de différents ouvrages. Des partenariats à long terme seraient bénéfiques pour tous les acteurs. 	<p>étant moins autonome en termes de santé, mobilité, etc ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le bassin versant et le lac Memphrémagog est transfrontalier. Cette position géopolitique est à la source de certaines tensions avec l'état du Vermont, notamment en ce qui concerne la gestion des barrages. Les décisions prises d'un bord comme de l'autre de la frontière canado-états-unienne ont des répercussions sur le gouvernement voisin et cela peut complexifier les démarches d'adaptation.
---	---

4.3.1.4.2 Mesures d'adaptation

Durant la TRACC 2, des mesures d'adaptations ont été discutées avec des intervenants du secteur sécurité publique ; il faudra poursuivre la réflexion sur certaines de celles-ci. Elles ont été retravaillées lors de l'activité pour satisfaire aux besoins des intervenants dans le secteur. Les mesures présentées et les analyses en découlant proviennent de l'activité du matin en plus de reprendre les commentaires de l'activité de l'après-midi.

Recommandation 1

Cette recommandation fait appel au désir d'entraide dont font preuve les municipalités. Elle est aussi une solution au manque de ressources nécessaires dans plusieurs municipalités :

- **Créer un poste de sécurité publique couvrant l'ensemble de la MRC; d'autres postes pourront s'ajouter au besoin. Le rôle de l'employé sera de mettre à jour les processus de sécurité et plan d'urgence en coordination avec différentes municipalités de la MRC. Il servira tant à aider à l'optimisation de services existants qu'au partage et l'économie de ressources pour les municipalités qui en possèdent moins.**

Avantages	Étant donné le caractère inégal de l'état de développement des plans de sécurité et aussi du nombre restreint des personnes-ressources dans les municipalités, créer ce poste favoriserait le partage, le suivi et la mise à jour des connaissances et des ressources, en plus d'aider à coordonner les municipalités entre-elles. En plus de permettre d'obtenir un meilleur portrait de la situation et des besoins, la création d'un tel poste favoriserait la planification en amont et la priorisation d'actions sur l'ensemble du territoire.
Obstacles	Complexité de la tâche (aspects logistiques, légaux et politiques) : par exemple comment justifier la priorisation d'une municipalité par rapport à une autre ?
Solutions	Pour implanter ce poste, il faudra démontrer les avantages qu'il apporte au niveau préventif, organisationnel et financier.
Moyens de financement	<ul style="list-style-type: none"> • Les quotes-part ; • Le financement provincial.

Recommandation 2

Celle-ci priorise la prévention en réduisant les risques et la vulnérabilité des infrastructures, simplifiant par le fait même les besoins d'intervention et les mesures d'urgences. Cela a aussi un effet d'économie de ressources et cela réduit la dépendance citoyenne face aux gouvernements :

- **Lorsqu'il est impossible de le faire ailleurs, le développement prenant place dans les zones à risque d'inondation sera réfléchi et implanté afin d'avoir un impact minimal, tant sur les infrastructures présentes que sur les processus écologiques s'y déroulant.**

Avantages	Tous conviennent qu'il est nettement préférable d'éviter la construction en zones à risque d'inondation, mais des exceptions peuvent sembler nécessaires. Peut-être à l'instar de la CPTAQ, il faudrait alors prouver que cette construction ne peut être faite ailleurs. Sinon il faut adopter une forme ayant un impact minimal sur les infrastructures présentes et les processus écologiques s'y déroulant.
Obstacles	<ul style="list-style-type: none">● Cadre législatif municipal qui n'est pas adapté. Heureusement, l'adaptation du cadre législatif est tout à fait possible.
Solutions	<ul style="list-style-type: none">● Attribuer des taxes locales (dissuasif) selon le type de projet pourrait encourager les initiatives plus responsables.
Moyens de financement	<ul style="list-style-type: none">● Taxes locales et taxes de secteurs ;● Programme de gestion des actifs municipaux (FCM) ;● Fonds pour dommages à l'environnement ;● Programme de réfection et construction des infrastructures municipal (RÉCIM) ;● Fonds municipal vert.

Recommandation 3

À l'instar de la précédente, cette recommandation se veut préventive, dans le but de rendre les gens moins isolés et dépendants de l'intervention gouvernementale. Elle permet aussi une meilleure gestion des ressources :

- **Sous la bannière de la « gestion de l'eau », éviter la construction en milieu abrupt et de créer des chemins ayant une pente maximale de 12% en plus de gérer l'eau de ruissellement à travers les infrastructures vertes et naturelles plutôt que grises.**

Avantages	Il s'agit d'éviter la construction de routes ayant des pentes supérieures à 12%, au-delà de quoi cela limite l'accès aux véhicules d'urgence et de faire la gestion de l'eau de plus via des infrastructures vertes. La mesure améliore donc la qualité des chemins donc leur caractère carrossable, diminuant ainsi leur besoin en entretien. Les chemins sont donc accessibles tant pour les véhicules d'urgence que pour les citoyens qui doivent y circuler. Elle améliore par ailleurs la qualité de l'eau de ruissellement et donc des plans d'eau.
Obstacles	Il est mentionné dans les obstacles, que l'absence de leviers réglementaires et d'outils adaptés pourrait limiter l'implantation d'une telle recommandation. De plus, elle ne permet pas d'adapter le réseau actuel.

Solutions	Toutefois il serait possible d'adapter les outils discrétionnaires et règlements pour répondre au premier obstacle. De plus, des ententes avec les promoteurs permettrait d'immédiatement conformer les nouveaux développements à cette recommandation.
Moyens de financement	<ul style="list-style-type: none"> • Investissements privés conformes ; • Programme de gestion des actifs municipaux (FCM) ; • VIPT-FPC ; • Programme de financement communautaire ÉcoAction.

Recommandation 4

L'on puise dans la volonté de concertation, ce qui viendrait réduire la dépendance citoyenne et des entreprises aux différents paliers gouvernementaux :

- **Développer les pratiques au niveau de la formation et de la communication prenant différentes formes (multiplication des outils) pouvant tantôt s'adresser à des municipalités et groupes particuliers (employés, citoyens d'un secteur à risque, etc.) sur divers sujets, dont les aléas climatiques, l'adaptation et la résilience.**

Avantages	La recommandation propose de développer les pratiques au niveau de la formation et communication pour qu'ils prennent différentes formes. Ces outils s'adresseraient à de groupes plus ciblés tels des municipalités ou groupes particuliers, sur différents sujets dont les aléas climatiques, l'adaptation et la résilience. Elle est également préventive et permet de sensibiliser et informer la population en plus de la responsabiliser.
Obstacles	<ul style="list-style-type: none"> • Faible participation à l'usage d'outils de formation.
Solutions	Une solution apportée est d'aborder des sujets et faire des interventions en ciblant des acteurs plus précis (employés, citoyens d'un secteur à risque, résidents d'une rue en particulier, etc.) et en abordant des enjeux les concernant personnellement.
Moyens de financement	<ul style="list-style-type: none"> • Financement de la fondation TD des amis de l'environnement ; • Fonds d'action pour le climat.

Recommandation 5

Cette recommandation permet de poursuivre les démarches d'adaptation et comme plusieurs autres, s'inscrit dans une logique préventive et économe. Elle tient aussi compte de la réalité géographique et climatique particulière de la MRC :

- **Interdire (autant que possible) la création de développement dans les zones inondables 0-20 ans ou les milieux humides puis renaturaliser et mettre en valeur ces milieux. Offrir des alternatives avantageuses ailleurs (changement de zonage ou dérogation en offrant la possibilité d'ajouter un étage supplémentaire au projet (densification), par exemple).**

Avantages	Il s'agit de mettre de l'avant la protection de ces milieux quitte à faire des concessions à d'autres niveaux sur un autre territoire potentiel (dérogation au zonage, etc.). Comme les recommandations précédentes, elle diminue l'exposition aux aléas, les dommages encourus et l'investissement en période d'urgence et de rétablissement.
------------------	--

Obstacles	La perte de taxe foncière associée aux propriétés à proximité des milieux naturels est fréquemment abordée, limitant parfois le courage politique nécessaire à l'implantation de la recommandation. De plus, le cadre législatif n'est pas adapté à une interdiction catégorique.
Solutions	<ul style="list-style-type: none"> • Refuser les projets non responsables (social, économique, écologique). Il serait pertinent d'émettre des conditions plus strictes au développement ainsi que de faire la sensibilisation des acteurs (promoteurs) face aux enjeux et les accompagner vers une décision plus responsable et durable.
Moyens de financement	<ul style="list-style-type: none"> • Fonds pour dommages à l'environnement ; • Programme de restauration et de création de milieux humides et hydriques ; • VIPT-FPC ; • Plan investir dans le Canada (BIC) ; • Fonds municipal vert.

4.3.1.5 Le secteur tourisme

Cette fiche présente un échantillon des résultats issus des tables de discussion du secteur tourisme, soit les enjeux sectoriels et les mesures d'adaptation. Ces données ont pour visée de formuler des recommandations d'adaptation aux changements climatiques pour ce secteur.

4.3.1.5.1 Enjeux et FFMO

Tableau 17 : Enjeux sectoriels du secteur tourisme.

Enjeux sectoriels globaux
Pénurie de main-d'œuvre, particulièrement en période scolaire.
Passage d'une culture de travail en silo à une meilleure concertation en vue de développer une offre complémentaire.
Diffusion efficace de l'offre touristique.
Investissements dans le développement d'activités pérennes et structurantes pour la région.
Saisie de l'opportunité du prolongement de la période estivale en septembre et octobre.
Compétition féroce pour le tourisme hivernal (régions des Laurentides et de Charlevoix).

Tableau 18 : FFMO du secteur tourisme.

Faiblesses	Forces
<ul style="list-style-type: none"> • Milieu travaillant sur un mode compétitif plutôt qu'en concertation ; • Infrastructures et équipement inadaptés ou désuets, et manque de financement pour leur mise à niveau ; • Le mandat de conservation du SEPAQ peut restreindre le développement de l'offre d'activités dans le parc ; • Vulnérabilité du rendement aux mauvaises conditions météo ; • Longueur du temps de réaction en cas de saison mauvaise, peu de flexibilité dans l'adaptation des activités à court terme ; • Manque de ressources ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Ouverture des décideurs à la mise en place d'actions d'adaptation ; • Collaboration des instances municipales ; • Qualité des sentiers et des activités dans la MRC ; • Possibilité de diversifier les activités au sein du parc national : grand territoire riche de possibilités ; • Culture de créativité et de diversification déjà présente ; • Capacité de s'adapter amorcée et en progression continue ; • Agilité, créativité et diversification de l'offre (ex. : Bleu Lavande) ; • Accès à un grand réseau, expériences touristiques variées ; • Potentiel de polyvalence de l'offre.

<ul style="list-style-type: none"> ● Insuffisance de communication entre les partenaires relativement au développement des affaires ; ● Coûts d'opération élevés et imprévisibles en cas de mauvaises conditions météo ; ● Difficulté d'accueillir des travailleurs étrangers (permis de travail, manque de temps pour le suivi des procédures, etc.) 	
<p>Menaces</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Absence d'ouverture pour modifier les calendriers scolaires (limite la durée de l'offre touristique quand les étudiants sont retournés en classe) ; ● Compétition des faibles coûts des forfaits dans le sud ; ● Difficulté à recruter des bénévoles pour les corvées (faible motivation, plusieurs règles à respecter...) ; ● Imprévisibilité de la météo (les activités en dépendent), variabilité sur de courtes périodes, Météo Média annonce souvent des « alertes » parfois non fondées ; ● Disparition d'activités, notamment en période hivernale. ● Décalage des saisons, alors que la période de chasse reste fixe (limite l'accès au territoire) ; ● Dommages aux infrastructures impossibles à prévoir et fonds de secours difficile à mettre en place ; ● Rareté de la main-d'œuvre compétente ; ● Rigidité des partenaires régionaux, des ministères à « faire autrement » ; ● Absence de transport collectif pour véhiculer la main-d'œuvre de bassins hors de la MRC ; ● Manque de synergie entre les institutions publiques et privées. 	<p>Opportunités</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Momentum</i> des saines habitudes de vie amène plus de clientèle vers le récréotourisme et les activités de plein air ; ● Allongement de l'été qui prolonge la saison touristique estivale ; ● Désaisonnalisation du tourisme (possibilités d'activités hors des périodes traditionnelles) ; ● Vif attrait de l'environnement et des paysages ; ● Grande notoriété de la région, bien positionnée par rapport aux bassins de clients de Montréal et de Sherbrooke ; ● Ouverture des partenaires et engagement du milieu à changer les choses, à travailler en complémentarité et à diversifier l'offre régionale. <p>Existence d'autres possibilités :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● De bénévoles compétents ; ● De diversification du financement, des activités et des sources de revenus ; ● De partenariats intéressants pour une offre complémentaire (se réinventer en tant que région touristique) ; ● De maximiser la diffusion de l'offre pour tout le territoire.

4.3.1.5.2 Mesures d'adaptation

Durant la TRACC 2, des mesures d'adaptations ont été discutées avec des intervenants du secteur tourisme. Elles ont été retravaillées lors de l'activité pour satisfaire aux besoins des intervenants dans le secteur. La discussion devrait se poursuivre sur certaines d'entre elles. Les mesures présentées et les analyses en découlant proviennent de l'activité du matin en plus de reprendre les commentaires de l'activité de l'après-midi. Le résultat des recommandations est présenté ci-dessous.

Recommandation 1

Cette recommandation revendique :

- **La création d'un fonds gouvernemental pour soutenir les organismes touristiques dont les activités dépendent de la météo, spécifiquement pour leur adaptation aux événements climatiques extrêmes.**

Avantages	Ce fonds protégerait la pérennité des organismes touristiques, déjà vulnérables en raison d'une marge bénéficiaire basse. C'est que les aléas climatiques occasionnent des surcoûts imprévisibles importants, de main-d'œuvre, d'usure accélérée de machinerie et d'entretien notamment. Ces surcoûts résultent des impacts des changements climatiques sur les infrastructures touristiques, naturelles ou non. Soulignons que les changements climatiques augmentent leurs difficultés relativement au développement d'activités de plein air alternatives quand certaines se voient menacées par divers aléas, comme le ski alpin, le ski de fond ou même la motoneige. Ces menaces sont si importantes que la mesure s'est retrouvée en tête, même si cela relève d'un palier différent de celui de la MRC. Sans le fonds, certains organismes n'existeront plus pour maintenir et intensifier leurs actions et appliquer les autres priorités ci-dessous (pérennité non assurée), donc cette mesure est nécessaire à la poursuite de leurs activités. La mesure proposée peut profiter autant aux grandes qu'aux petites municipalités dans la MRC. Ce fonds pourrait aussi financer la transition et la diversification de certaines entreprises touristiques. Cela pourrait réduire l'isolement des petites entreprises.
Obstacles	La mise en place de cette recommandation relèverait de plusieurs instances gouvernementales et de plusieurs paliers. Il y a un sentiment que le tourisme n'est peut-être pas autant prioritaire que la sécurité publique en contexte de changement climatique. Il faudrait s'assurer d'un suivi de la distribution des fonds et de ne pas créer de dépendances envers le financement. Ce fonds ne doit également pas déresponsabiliser les entreprises face à l'adaptation.
Solutions	Rétérer l'importance du tourisme pour la vitalité de la région. Rappelons à cet effet que le secteur tourisme est un moteur économique important de la région. Il faut s'assurer de financer l'adaptation aux changements climatiques et donc la résilience et non pas l'entretien des installations. Un changement de vision pourrait favoriser une amélioration des pratiques. Les entreprises pourraient avoir certains critères à respecter pour bénéficier du fond. Il pourrait aussi s'agir de valoriser la mise en place de financements qui appuient les stratégies d'adaptation du secteur sur le long terme en plus d'aider lors d'événements extrêmes.
Moyens de financement	<ul style="list-style-type: none"> • Programme d'appui au développement des attraits touristiques (PADAT) : https://www.investquebec.com/quebec/fr/produits-financiers/toutes-nos-solutions/padat.html ; • Proposition que les organismes se regroupent entre eux pour développer leur résilience avec un fonds. Similaire à ce qu'on retrouve pour les condominiums ; • Si reconduit : Fonds d'appui au rayonnement des régions (FARR) https://www.mamh.gouv.qc.ca/developpement-territorial/programmes/fonds-dappui-au-rayonnement-des-regions-farr/farr/

Recommandation 2

Deux choses liées sont proposées ici :

- **Développer et communiquer à la clientèle touristique un plan de diversification pour les fournisseurs d'activités de plein air les plus menacées par les changements climatiques ;**

- **Identifier ces activités notamment en évaluant les différents risques (pérennité, dommages physiques, coûts supplémentaires, disponibilité de ressources) menaçant les biens ou parties du territoire mobilisés pour ces activités.**

Avantages	<p>Il s'agit de viser une offre 4 saisons. Cette mesure englobe autant la gestion des risques, d'abord en les caractérisant, pour ensuite favoriser le développement des alternatives aux activités de plein air menacées. La résilience du secteur touristique en dépend.</p> <p>L'action concernée est la diversification des activités dans un but d'augmenter la résilience du secteur, soit sa capacité à offrir rapidement des activités de plein air en remplacement à celles dont l'existence est menacée par les changements climatiques. Sans doute faudra-t-il une évaluation des risques dans le but d'identifier les activités de plein air les plus menacées. Ensuite, il est essentiel de diffuser l'information à la clientèle. Cette action permet d'augmenter la compétitivité du tourisme hivernal de la région face à d'autres régions. Elle permet d'assurer une diffusion plus rapide et plus exacte de l'offre en plus d'amplifier la complémentarité entre les acteurs. Enfin, la mise en commun des besoins du secteur touristique de la MRC permettrait d'accentuer la pression politique pour que ces enjeux locaux soient inclus dans les ordres du jour politiques. Il pourrait s'en suivre un changement de pratiques pour répondre aux autres enjeux du secteur (ex. modification du calendrier scolaire, discussion avec les différents ministères, processus de gestion du personnel bénévole et embauche de retraités ou de semi-retraités, etc.)</p>
Obstacles	<ul style="list-style-type: none"> ● D'ordre financier (entreprises privées vs OBNL).
Solutions	<p>Il faudrait sensibiliser les touristes et citoyens à l'enjeu du maintien d'une offre touristique de qualité en contexte de changements climatiques. La caractérisation permettrait de remédier à l'obstacle en ayant une meilleure connaissance du secteur et des entreprises. Ainsi, cette recommandation est un appel à la collaboration pour le bien de la région. Une coordination globale incluant les citoyens, organismes publics et entreprises permettrait d'assurer le partage des connaissances afin de travailler dans l'intérêt commun pourrait faciliter la mise en œuvre de ce genre de mesure.</p>
Moyens de financement	<ul style="list-style-type: none"> ● Conclusion d'ententes de partenariat avec d'autres entreprises dans une optique d'offre d'activités compensatrices en cas d'aléas défavorables ; ● Les entreprises du secteur du tourisme pourraient, en partenariat avec la MRC et les ministères, créer un fond pour réaliser le plan de diversification de développement de l'offre touristique qui pourrait permettre aux entreprises de réaliser la mesure ; ● Programme d'appui au développement des attraits touristiques (PADAT).

Recommandation 3

La troisième recommandation propose :

- **D'identifier des partenariats mutuellement profitables entre acteurs du secteur touristique dans le but de partager de la main-d'œuvre (emplois saisonniers), des capitaux (pour investissements ou dépenses), des ressources, des connaissances, des pratiques, des solutions,**

etc., dans une optique d'éviter le gaspillage, de maximiser les profits ou d'augmenter la réactivité de tous face aux impacts des changements climatiques.

Avantages	Cette recommandation permet de répondre à un enjeu majeur de la région et du secteur touristique pour répondre entre autres à la pénurie de main-d'œuvre. Elle correspond à un vœu exprimé à la première table sectorielle, qui a été repris ensuite par les participants de la TRACC 2. Elle permettra de conclure des ententes de partenariat profitables au secteur touristique. L'idée est de rechercher une mise en commun de la main-d'œuvre saisonnière, de capitaux, de ressources et de connaissances pour sauver des coûts, partager des ressources ou pour tout autre avantage mutuel.
Obstacles	<ul style="list-style-type: none"> • Manque de main-d'œuvre.
Solutions	<ul style="list-style-type: none"> • Accroître la synergie entre les acteurs privés (offres complémentaires) et entre les secteurs privé et public ; • Planifier à plus long terme ; • Évaluer la possibilité de recrutement auprès des personnes retraitées ou de semi-retraités.
Moyens de financement	<ul style="list-style-type: none"> • Réfléchir à des ententes de complémentarité entre les entreprises.

Recommandation 4

Il est proposé de :

- **Renforcer la politique de protection des milieux naturels et des paysages culturels de sorte à préserver et à mettre en valeur les caractéristiques reconnues et recherchées par les touristes et les citoyens de manière à ne pas affaiblir l'adaptation aux changements climatiques de la région.**

Avantages	Inciter à préserver les caractéristiques reconnues et recherchées propres à la région. Elle est en lien avec le SAD. Les paysages et milieux naturels constituent un aspect majeur pour la région et pour le secteur touristique.
Obstacles	Le développement touristique en montagne pourrait nuire aux milieux naturels et modifier le paysage : il entraîne le développement de résidences secondaires et du déboisement. Il faut faire attention au tourisme de masse qui pourrait détériorer la qualité de l'environnement et dissiper l'identité culturelle.
Solutions	Le développement pourrait être géré à partir du SAD pour protéger les massifs forestiers en montagne. La gestion des normes de constructions ou encore les développements en montagne pourraient être restreints par exemple avec une densité d'habitation réduite ou encore une protection accrue des milieux naturels. La protection des milieux naturels et de l'environnement pourrait être des avenues pour innover en tourisme.
Moyens de financement	<ul style="list-style-type: none"> • Subventions Libérez votre nature WWF-Canada ; • Programmes de La Fondation de la faune du Québec ; • Programme de financement communautaire ÉcoAction d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC).

Précisions supplémentaires :

Selon les participants, les mesures exprimées doivent concerner des urgences et leur ordre reflète leur efficacité potentielle face aux impacts climatiques. Le besoin prioritaire et le plus criant du secteur touristique concerne la pérennité d'organismes dont la survie est menacée, on l'a bien vu avec la pandémie de l'hiver 2020 (qui a eu lieu après les rencontres discutées ici). Au départ, les participants avaient considéré que la diversification devait se trouver dans les premières positions, c'est le cas dans cette hypothèse. La formation de partenariats pour augmenter la résilience du milieu ou le renforcement d'une politique de protection des milieux naturels ont une grande importance dans l'adaptation aux changements climatiques. Développer la coopération au lieu de la compétition autour de l'une ou l'autre mesure proposée est susceptible de renforcer ce secteur (ou un autre) face aux aléas climatiques. Le milieu naturel est majeur pour le tourisme et la région. Aussi, préserver les attraits reconnus de manière à ce qu'ils ne nuisent pas à l'adaptation aux changements climatiques est fort important. Les participants ont semblé partager ces avis, qu'ils rapportaient à leur réalité touristique. Dans un autre ordre d'idée, on peut aussi souligner les circonstances favorables actuelles à l'égard des saines habitudes de vie qui pourraient être exploitées pour élargir la clientèle des activités récréotouristiques et de plein air. Cela renforce l'importance d'une industrie touristique en santé dans la région.

Pour conclure, le secteur touristique ressent un besoin criant de support financier puisque la survie de plusieurs organismes est menacée par les conséquences des changements climatiques dans le secteur géographique. Bien que certains participants des tables régionales reconnaissent de tels besoins, la plupart se montrent peu réceptifs à cette idée, considérant que c'est désresponsabilisant et que d'autres solutions sont possibles. Cet écart perceptuel présage d'un travail de sensibilisation nécessaire avant même d'amorcer les discussions concernant les mesures qui seront effectivement retenues. D'un point de vue plus général, les discussions réalisées permettent d'avoir une idée globale des enjeux, de la réalité du secteur touristique et de sa perception par les autres acteurs du milieu. La richesse et la variété des informations qui ressortent, composant la co-construction d'une connaissance du milieu plus étoffée qu'initialement, permettent de saisir la complexité, les écarts de perception ainsi que les nombreux enjeux eux-mêmes complexes en présence. Aussi, le travail réalisé n'échappe pas à l'incertitude propre aux changements climatiques, et d'autres discussions, d'approfondissement cette fois, se révéleront nécessaires.

4.3.1.6 Synthèse sur les tables sectorielles

Dans le cadre des discussions lors des tables sectorielles et de la TRACC 2, des recommandations d'adaptation envisageables ont été présentées dans le but de connaître le point de vue des participants sur celles-ci, comme par exemple, la création d'un poste permanent de coordination de sécurité publique ou l'uniformisation de certaines pratiques urbanistiques sur l'ensemble du territoire de la MRC. Plusieurs mesures ont ainsi été discutées et priorisées par les participants, ce qui a permis de mieux en comprendre leur signification et leur intérêt à l'échelle de la MRC de Memphrémagog.

La plupart des recommandations proposées ont une portée générale afin qu'elles puissent être implantées dans l'ensemble de la MRC et ainsi améliorer la cohérence régionale. Ces discussions ont

également permis d'identifier des pistes multisectorielles de collaboration, de communication et de développement pour être en mesure de faire des constats et d'entamer de réelles pistes de réflexions sur nos processus d'urbanisation et modes de gouvernance. Il s'agit là d'une étape importante de communication et de transferts de connaissance qui pose les assises essentielles pour la suite du projet de recherche. Voilà un point de départ d'une construction collective, qu'il sera intéressant et nécessaire de poursuivre dans la mesure où les changements climatiques amorcés vont continuer voire s'empirer.

4.3.2 ANALYSE DES CAFÉS-CLIMAT

Comme souligné précédemment, les cafés-climat, qui se sont tenus pendant la deuxième année du projet, ont permis d'élargir la participation à des personnes d'allégeances diverses (citoyens, groupes engagés, etc.) à l'échelle des cantons et municipalités de la MRC de Memphrémagog.

Les cafés-climat ont été organisés en ateliers de remue-méninges visant à partager des idées et des concepts en lien avec l'adaptation aux changements climatiques, dans un esprit d'ouverture et de créativité. En se basant sur des thèmes identifiés par l'équipe et découlant de résultats obtenus en amont du projet, les cafés-climat ont rendu accessible le partage de connaissances et d'expérience, ce qui a permis d'obtenir un portrait des perceptions plus ciblé des aléas et des vulnérabilités sociales et territoriales à l'échelle des municipalités et de la MRC. On rappelle que dans une stratégie d'adaptation aux changements climatique, il est important de tenir compte des perceptions et savoir les gérer. Si elles sont en ligne avec la réalité et les analyses, on doit y faire face avec des solutions appropriées. Si les perceptions ne sont pas en ligne avec la réalité, il faut les déconstruire avec différents moyens de communication, de vulgarisation, d'éducation etc.

4.3.2.1 Analyse des résultats : aléas et vulnérabilités

Cette section du rapport fait état de l'analyse des vulnérabilités et des aléas obtenus en colligeant les opinions des participants présents durant les deux premières activités. On leur a demandé de s'exprimer sur ces points, et ensuite le tout a été reporté dans des graphes (Figure 30 à 41), qu'on peut lire à la suite. Cette compilation des opinions permet **de se faire une idée de ce que les gens intéressés par la question du climat et par leur région - elles se sont mobilisées pour le faire - en pensent, ce qui fournit au décideur un son de cloche à notre avis pertinent et intéressant**. L'ensemble des réponses des participants de tous les cafés-climat ont été comptabilisées de manière quantitative afin d'obtenir un tableau synthèse à l'échelle des municipalités et celle de la MRC (Tableau 19).

4.3.2.1.1 Café-climat de Magog

Selon la figure 30, il est clair que l'un des aléas les plus importants selon les citoyens est le verglas. Selon eux les épisodes de verglas sont plus réguliers, plus fréquents dans leur région et souvent plus longs. Le verglas se démarque également parmi les aléas ayant un impact important sur quatre des huit secteurs d'activités proposés, par exemple l'agriculture, etc. (Figure 31).

Les participants ont insisté sur les pluies torrentielles qui sont de plus en plus fréquentes dans le secteur, et entraînent des modifications des terres agricoles par des ruissellements et des inondations. Selon eux, cet aléa est souvent la cause des érosions et de la sédimentation ainsi que des glissements de terrain, qui ne sont pour le moment pas très visibles sur le territoire. Les tempêtes de neige et les inondations ont aussi été citées un grand nombre de fois. Les inondations constituent d’ailleurs le deuxième aléa ayant un impact important sur les secteurs d’activités, après quoi se placent les tempêtes de neige et les pluies torrentielles.

Le secteur touristique est le secteur d’activité le plus impacté par 6 des 9 aléas proposés. Le secteur agricole et le secteur résidentiel sont également très vulnérables aux aléas climatiques selon les participants. De manière générale, les résultats montrent que tous les secteurs d’activités ont une vulnérabilité importante face aux aléas proposés (Figure 31).

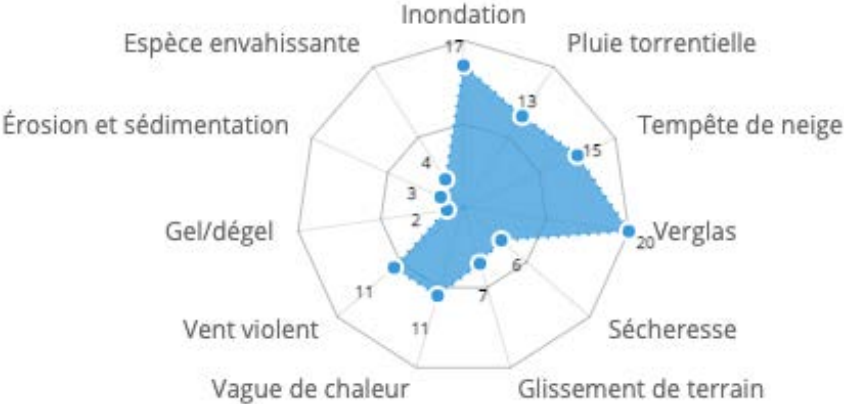


Figure 30 : Perceptions des aléas dans le canton de Magog. Amélie Bertaigne, 2020.

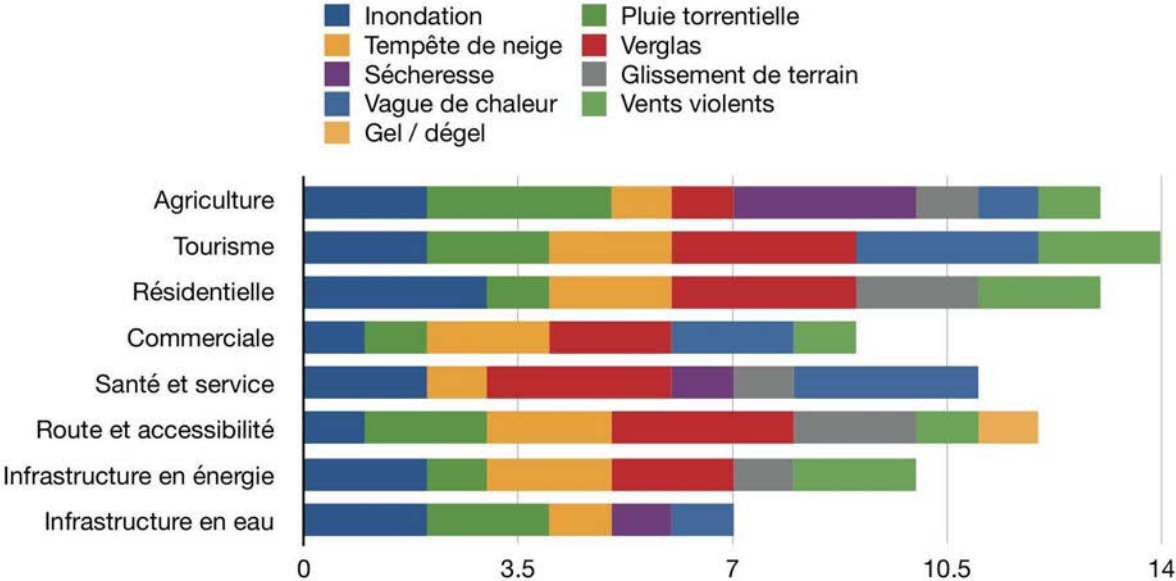


Figure 31 : Perceptions des vulnérabilités dans le canton de Magog. Amélie Bertaigne, 2020.

4.3.2.1.2 Café-climat de Saint-Etienne-de-Bolton

Ce sont les pluies torrentielles, le verglas « répétitifs et très intenses » et les vents violents qui sont revenus les plus souvent parmi les aléas cités par les participants (Figure 32). Les inondations, l'érosion et la sédimentation ont fait consensus pour faire partie des aléas les plus importants. Le phénomène d'érosion et de sédimentation serait en augmentation notamment au niveau des berges, des pentes et des routes en terre, et serait un facilitateur d'inondations par les pluies torrentielles. Pour les participants, les tempêtes de neige, citées plusieurs fois, représentent l'un des aléas majeurs de la région du fait de leur intensité. Ces dernières peuvent bloquer les chemins, isoler les citoyens et nuire aux services et à la circulation.

Le verglas ressort comme l'aléa le plus important et affectant six secteurs d'activités sur les neuf proposés (Figure 33). Les pluies torrentielles et les vents violents sont ressortis comme très importants selon les participants. Enfin, selon les participants, le secteur résidentiel, le secteur des routes et de l'accessibilité ainsi que celui des paysages naturels auraient tendance à être davantage impactés par un grand nombre d'aléas, et représentent les secteurs d'activités les plus vulnérables.

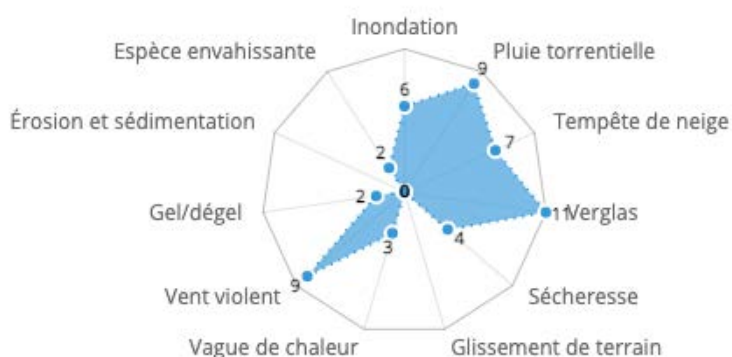


Figure 32 : Perceptions des aléas – Canton de Saint-Etienne-de-Bolton. Amélie Bertaigne, 2020.

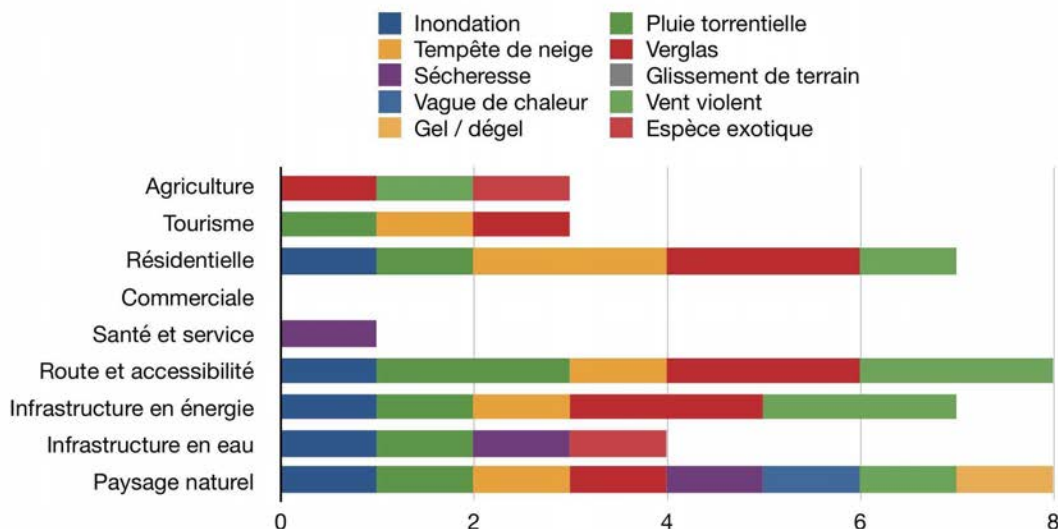


Figure 33 : Perceptions des vulnérabilités – Canton de Saint-Etienne-de-Bolton. Amélie Bertaigne, 2020.

4.3.2.1.3 Café-climat de Potton

Selon les participants, le verglas, à cause de son caractère répétitif et intense, constituerait la source de nombreux problèmes selon les participants : il rendrait les routes impraticables et augmenterait les disséminations de sel (néfaste pour les sols) et serait néfaste pour la végétation en montagne.

Les vents violents, pouvant rendre les structures des sols instables, et les périodes de gel/dégel, liées aux variations climatiques, avaient beaucoup d'importance pour les habitants qui les ont évoquées de nombreuses fois au cours de l'exercice (Figure 34). Les aléas cités témoignent d'une réalité dont les participants ont largement fait part : la principale activité de la région du canton de Potton repose sur l'agriculture. C'est d'ailleurs le secteur d'activité ayant été identifié comme le plus vulnérable aux aléas climatiques (Figure 35) mais selon les participants, ce sont les plus torrentielles qui auraient un impact majeur. Le secteur agricole est également très vulnérable au verglas, aux sécheresses, aux vagues de chaleur et aux vents violents.

Le secteur résidentiel et le secteur des routes et de l'accessibilité sont à considérer comme vulnérables. Respectivement, ces deux secteurs sont davantage touchés par les inondations et les vents violents pour le premier, et les pluies torrentielles pour le deuxième. Le verglas est un aléa commun aux deux secteurs, et constitue aussi l'aléa impactant la quasi-totalité des secteurs d'activités proposés. Le secteur touristique serait très vulnérable aux verglas et aux tempêtes de neige qui, en fréquence et intensité élevées, pourraient affecter ce secteur et engendrer des modifications des habitudes d'activités touristiques.



Figure 34 : Perception des aléas – Canton de Potton.
Amélie Bertaigne, 2020.

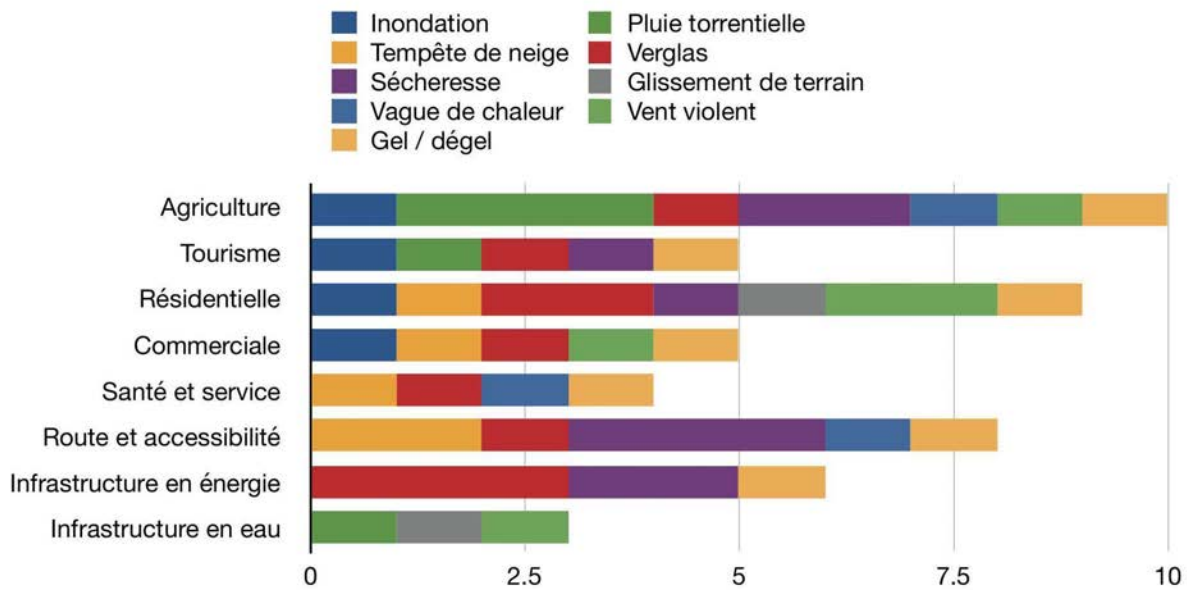


Figure 35 : Perception des vulnérabilités – Canton de Potton.
Amélie Bertaigne, 2020.

4.3.2.1.4 Café-climat de North Hatley

Les inondations ont été citées un très grand nombre de fois (Figure 36), et peuvent être considéré comme le plus important. Cela correspond avec les résultats des secteurs d'activités, car ces dernières impactent cinq des huit secteurs d'activité. Les pluies torrentielles seraient à l'origine de grosses montées des eaux du lac Massawippi. Selon les participants, ces fortes pluies contribuent à l'érosion sévère et au déracinement des végétaux, ainsi qu'à un apport de sédiments trop important pouvant polluer les milieux naturels. Bien que les espèces envahissantes ne constituent pas l'aléa ayant été beaucoup cité, les participants ont montré leur inquiétude face au fait que la biodiversité des lacs de la région était en perte à cause de l'envahissement d'espèces envahissantes.

C'est le secteur agricole qui paraît souffrir d'un plus grand nombre d'aléas (Figure 37), parmi lesquelles nous retrouvons les inondations, les pluies torrentielles, la sécheresse, les glissements de terrain et les périodes de gel/dégel. En seconde place, nous retrouvons le tourisme et le secteur des routes et de l'accessibilité. Enfin, le secteur résidentiel peut être considéré comme moyennement impacté par des aléas tels que les inondations, les tempêtes de neige, le verglas et les vents violents.

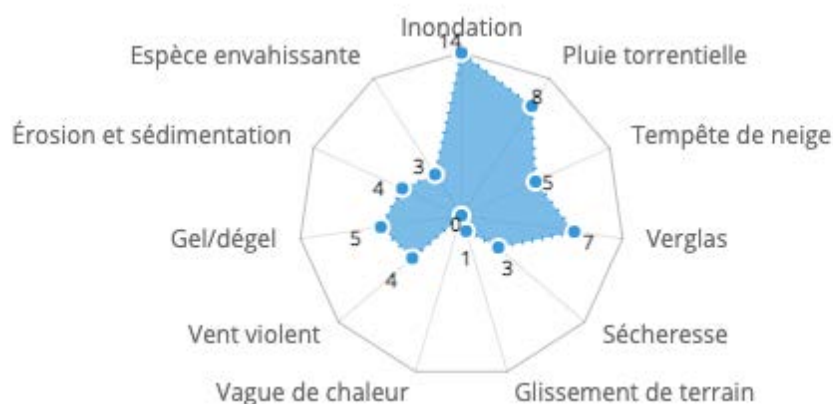


Figure 36 : Perceptions des aléas – Canton de North Hatley.
Amélie Bertaigne, 2020.

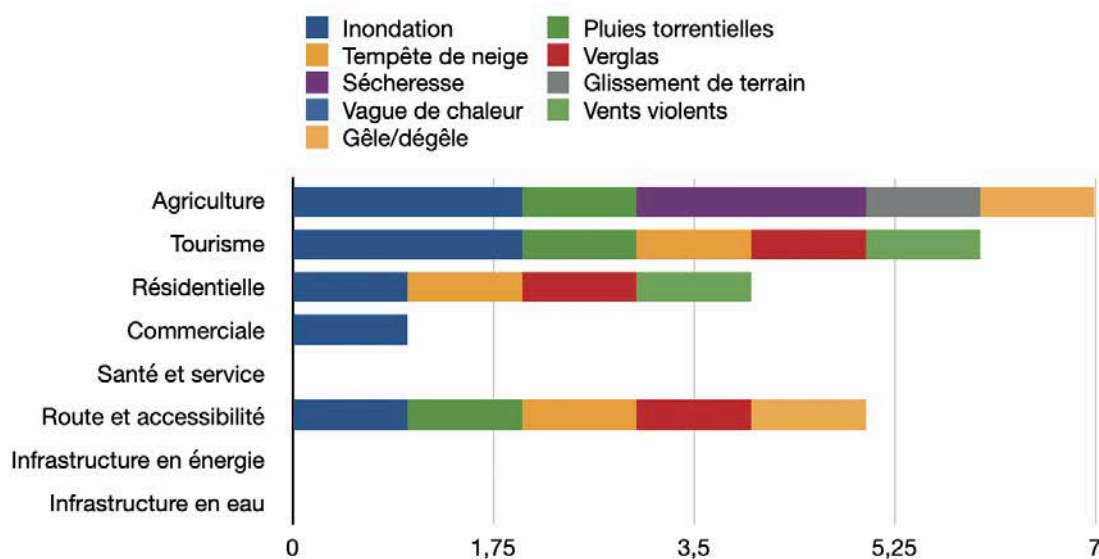


Figure 37 : Perception des vulnérabilités – Canton de North Hatley.
Amélie Bertaigne, 2020.

4.3.2.1.5 Café-climat d'Orford

Les aléas ayant été les plus souvent cités sont le verglas, les vagues de chaleur, les vents violents et les pluies torrentielles (Figure 38). Les espèces envahissantes constituent également une inquiétude pour les participants de ce café-climat car elles représentent le principal aléa pouvant affecter la biodiversité mais aussi la qualité de l'eau (et donc la faune aquatique). Les résultats de ce café-climat sont unanimes à propos de l'aléa ayant un impact majeur sur les secteurs d'activités (Figure 39) : le verglas se démarque largement parmi tous les aléas, et impacterait davantage le secteur touristique, commercial, des routes et de l'accessibilité et des infrastructures en énergie. Les vagues de chaleur et les vents violents sont

également ressortis comme important pour les secteurs d'activité, mais leur impact est moindre en comparaison aux inondations.

Enfin, parmi les secteurs d'activités, c'est le secteur résidentiel qui serait le plus vulnérable pour les participants, et serait impacté par tous les aléas hormis les glissements de terrain. Le secteur des routes et de l'accessibilité serait le deuxième secteur le plus vulnérable notamment aux inondations, aux pluies torrentielles et aux verglas.

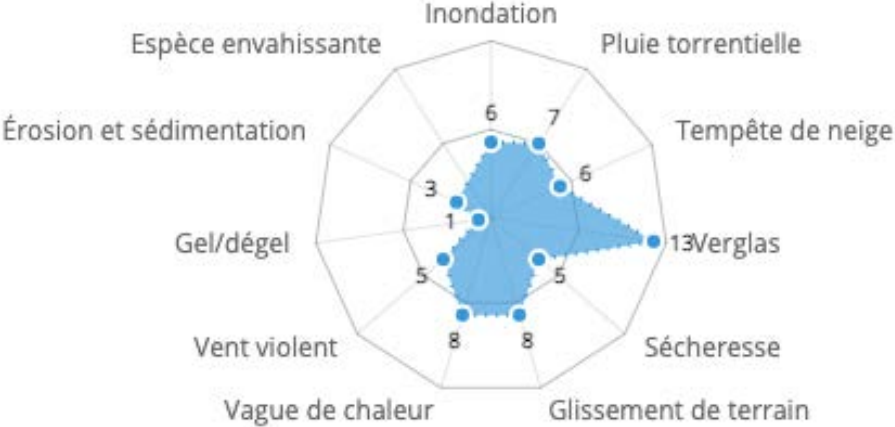


Figure 38 : Perceptions des aléas – Canton d'Orford. Amélie Bertaigne, 2020.

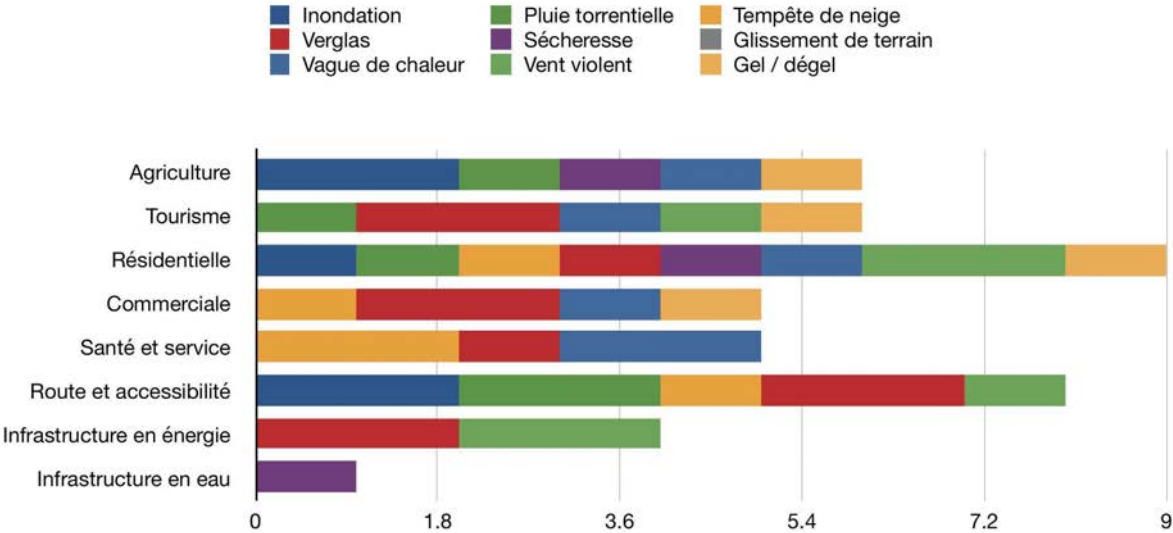


Figure 39 : Perception des vulnérabilités – Canton d'Orford. Amélie Bertaigne, 2020.

4.3.2.1.6 À l'échelle de la MRC

Au vu des résultats exposés dans la figure 40, le verglas représente le premier aléa le plus important à l'échelle de la MRC de Memphrémagog selon les participants qui ont cité cet élément pas moins de 67 fois. Les pluies torrentielles, citées 47 fois, sont également très importantes, et peuvent renforcer le facteur précédent selon les participants, car si ces dernières ont tendance à augmenter, elles peuvent se transformer en verglas pendant les périodes hivernales. Les inondations (citées 49 fois) et les vents violents (cités 42 fois) ont fait consensus auprès des participants, et de nouveau, les participants ont établi un lien avec les pluies torrentielles qui peuvent devenir la cause des inondations.

Les participants ont accordé beaucoup d'importance aux espèces envahissantes, surtout lorsqu'il était question des milieux aquatiques. Ceci dit, ils ont bien précisé que les espèces envahissantes peuvent être considérées comme un aléa, mais peuvent aussi être le résultat d'un autre aléa.

À propos des secteurs d'activités vulnérables, les résultats issus des cafés-climat identifient le secteur agricole, le secteur résidentiel et celui des routes et de l'accessibilité comme étant les plus vulnérables (Figure 41). Ces résultats, mettant en lumière la vulnérabilité des secteurs agricoles et des routes et accessibilités, correspondent et témoignent d'un milieu rural pour lequel une partie de l'économie repose sur l'agriculture, et/ou le transport routier et donc les routes sont l'un des nerfs du milieu de vie local.

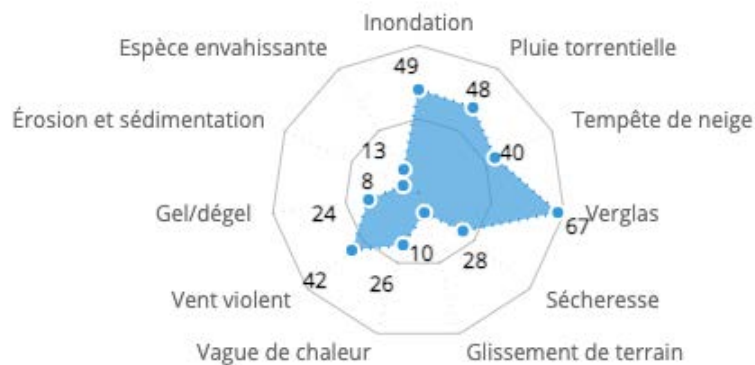


Figure 40 : Perceptions des aléas – MRC de Memphrémagog.
Amélie Bertaigne, 2020.

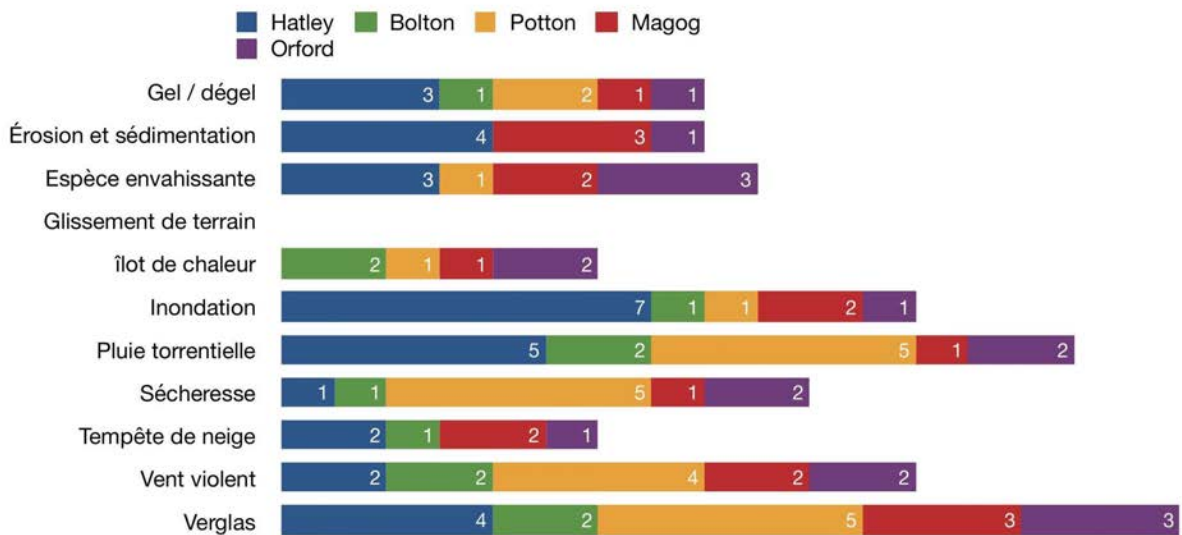
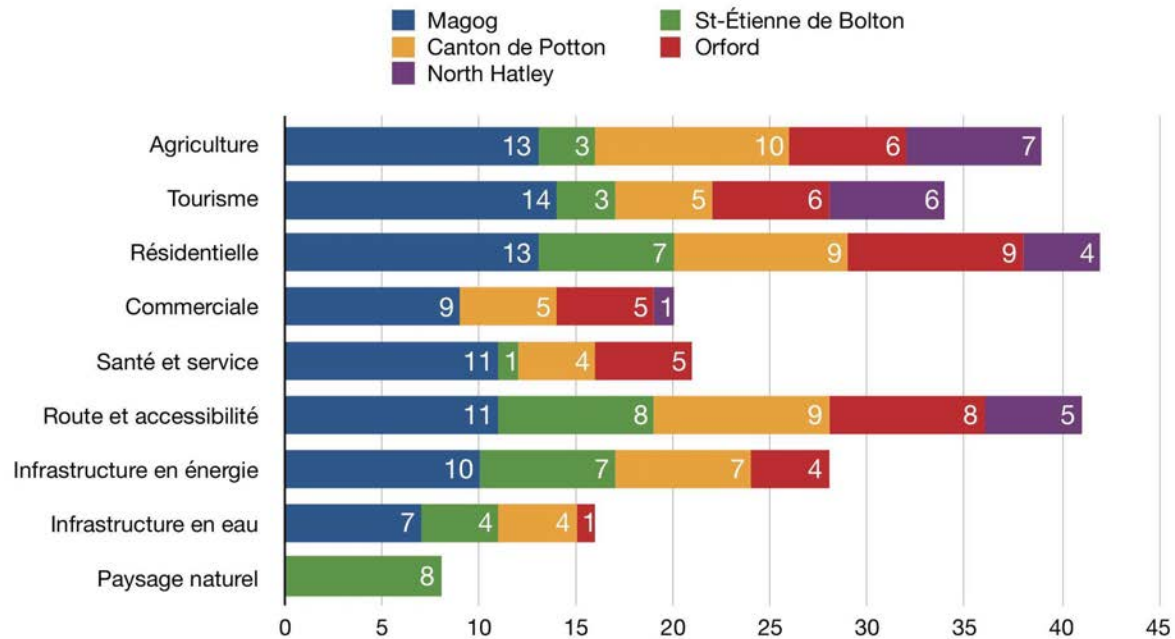


Figure 41 : Perception des vulnérabilités – MRC de Memphrémagog.
Amélie Bertaigue, 2020.

Pour conclure, il faut noter que les aléas et les vulnérabilités affectant les différentes municipalités sont parfois partagés, comme ceux impliquant la gestion de l'eau, mais qu'elles ont aussi toutes leur réalité particulière, voir les différents profils dégagés plus haut. Une municipalité partage une certaine réalité territoriale commune (paysage naturel, proximité avec l'eau, territoire partiellement accidenté, attrait touristique, etc.), mais fait face à des enjeux locaux plus spécifiques et y répond par des projets ou des solutions différentes. C'était l'une des suppositions de départ du présent projet qu'il est jugé important de prendre le temps d'écouter les citoyens qui veulent bien se mobiliser pour participer à une telle

réflexion commune. Ce fut fait sur la base de l'hypothèse selon laquelle ces personnes ont ce qu'on a nommé leurs expertises de pratique (Létourneau, 2019). Cela ne veut évidemment pas dire que d'autres expertises ne seraient pas utiles pour valider ces données plus largement ; ces prises de parole convergentes nous mettent du moins, à notre avis, sur d'excellentes pistes de réflexion à portée pratique.

4.3.2.2 Synthèse des mesures d'adaptation proposées

Les résultats présentés dans cette section rassemblent les données de la troisième activité effectuée pendant les cinq cafés-climat. Ceux-ci concernent les mesures d'adaptations déjà amorcées sur le territoire de la MRC de Memphrémagog (on pourrait aussi parler de mesures de protection ayant une importance reconnue pour l'adaptation). Ceci devient évident si l'on y pense : pour ne donner qu'un exemple, si la protection des bandes riveraines est importante sans considération des changements climatiques, elle le devient encore plus en ajoutant cette considération. Dès lors la question de savoir si la MRC fait déjà des choses qui sont pertinentes pour l'adaptation se posait, il fallait en discuter. Les actions ont été traitées selon huit catégories : l'environnement, la gestion des déchets, les infrastructures et biens immobiliers, la cohésion sociale, l'agriculture et le transport. Selon les échanges et réponses des participants relevés pendant les différents cafés, les mesures d'adaptation toucheraient davantage les enjeux environnementaux. Peu importe que ces actions relèvent d'initiatives privées ou publiques, les citoyens sont sensibles aux gestes posés pour défendre l'environnement au sens large du terme (Bertaigne, 2019). Les résultats de cette activité sont synthétisés dans le tableau 19 du présent rapport.

4.3.2.2.1 La catégorie « environnement »

Cette catégorie, comprenant 35 actions citées, dépasse largement les autres catégories d'action. Ce sont les actions à propos des bandes riveraines qui ont été le plus discutées, notamment à propos de la réglementation, les patrouilles de surveillance ainsi que les efforts entrepris afin de rétablir la ligne des hautes eaux dans le but de fixer une hauteur de bande riveraine « plus réaliste ». La question des espèces envahissantes a également fait beaucoup parler les participants, surtout au sujet des différents programmes de lutttes contre les espèces envahissantes et les campagnes d'éducation, de sensibilisation et de connaissances de la MRC. La conservation d'espèces avec un statut particulier a fait l'objet de nombreuses discussions, notamment en raison du fait que la MRC de Memphrémagog est devenue la première MRC du Québec à être « Amies des monarques » de la Fondation David Suzuki par la mise en place d'une communication massive afin d'accroître la sensibilisation des populations à cette cause et pour d'encourager les citoyens à planter de l'asclépiade. Cette question a aussi été traitée dans le cadre des discussions sur les actions de corridor appalachien, visant à protéger les espèces menacées notamment par le transport interurbain.

4.3.2.2.2 La catégorie « gestion des déchets »

Cette catégorie compte le deuxième nombre d'actions le plus important, avec 10 actions citées au total. Les participants ont reconnu que la MRC était proactive concernant la gestion des matières résiduelles ; ils ont évoqué la politique des déchets instaurée par la MRC. Les participants ont évoqué les efforts de la MRC au sujet de surveillances des fosses septiques et de vérifications des bacs de compost par des

inspecteurs municipaux, ainsi qu'au niveau de la sensibilisation au compostage à travers de nombreuses capsules vidéos publiées sur la page internet de la MRC de Memphrémagog.

4.3.2.2.3 La catégorie « infrastructures et immobilier » : 7 actions

Les participants ont cité des actions de la MRC centrées sur la gestion de l'eau et la séparation des égouts pluviaux et sanitaires, sur les mesures pour l'enneigement et le verglas sur les routes de la MRC, ainsi que les interventions sur l'élargissement des ponceaux et les contrôles des barrages des castors afin de préserver les infrastructures d'eau. À propos du patrimoine, les participants ont reconnu les actions centrées d'avantages sur la sauvegarde et la mise en valeur, avec toutefois des initiatives citées relevant du secteur privé.

4.3.2.2.4 La catégorie « cohésion sociale » : 6 actions

De ces enjeux, les participants ont surtout relevé la mise à disposition d'informations sur le site internet de la MRC de Memphrémagog, ou par des dépliants informatifs. Les participants ont cité la foire écosphère organisée par la ville de Magog.

4.3.2.2.5 La catégorie « transport » : 6 actions

L'installation de bornes électriques de recharge a été soulevée par les participants, et la ville de Magog aurait entrepris un programme d'installation de bornes électriques de recharge dans la ville. Les participants ont également cité une gestion intégrée du réseau routier, sans apporter plus de précisions.

4.3.2.2.6 La catégorie « agriculture » : 3 actions

Les participants ont cité les efforts de la MRC en matière d'agrotourisme qui a intégré cette filière dans son Plan de développement de la zone agricole 2015-2020 édité en 2014. N'ayant que 11 entreprises offrant une expérience agrotouristique sur le territoire selon le Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ), la MRC a donc décidé de créer une action « Développer un plan de promotion agrotouristique ». Les participants ont soulevé les initiatives Centre d'éco-initiatives populaires (CÉPOP) de Magog qui vise à sensibiliser les citoyens à pratiquer l'agriculture urbaine. La ville de Magog a quant à elle soutenu les initiatives de la CÉPOP en créant une journée d'atelier sur l'agriculture urbaine.

Tableau 19 : Synthèse des mesures d'adaptation proposées pendant les cafés-climat.
Amélie Bertaigne, 2020.

	Magog	Saint-Étienne-de-Bolton	Potton	North Hatley
Transport (6 mesures)	<ul style="list-style-type: none"> - Initiatives de transports en commun « les oubliés de l'autobus » - Installation de borne électrique de recharge des véhicules - Augmentation de pistes cyclables - Augmentation sentiers piétonniers 	Gestion intégrée du réseau routier		Installation de borne électrique de recharge des véhicules
Infrastructures et immobilier (7 mesures)		<ul style="list-style-type: none"> - Élargissement des ponceaux - Contrôle des barrages de castors 	<ul style="list-style-type: none"> - Subventions de 40 000\$ pour la grange ronde - Association du patrimoine de Potton et mise en valeur du patrimoine 	<ul style="list-style-type: none"> - Séparation des égouts pluviaux et sanitaires - Gestion de l'eau
Environnement (35 mesures)	<ul style="list-style-type: none"> - Implantation bande riveraines et patrouille de bande riveraine pour le lac Memphrémagog - Distribution d'arbres - Contrôle des espèces envahissantes (moule zébrée et phragmite) - Gestion des parcs par la SEPAQ - Revégétalisation - Protection du Marais - Commission internationale sur le phosphore - Programme de suivi de l'intégrité du milieu au Marais - Suivi de la qualité de l'eau de la MRC - Travail sur le corridor forestier et faunique - Ruches au Marais - Ensemencement et suivis des populations de poissons dans le lac Memphrémagog 	<ul style="list-style-type: none"> - Rétablissement de la ligne des hautes eaux dans les lacs - Distribution de plantes indigènes - Vérification des bandes riveraines - Zonage pour l'abattage d'arbres - Combattent l'arrivée d'espèces exotiques dans le lac Liby - initiatives Papillons Monarques - Gestion des corridors fauniques et écologique routiers - Corridor appalachien contre le fractionnement du territoire pour la faune - Distribution de bâches pour étouffer les espèces envahissantes - Réglementation des bandes riveraines - Lutte contre les espèces envahissantes 	<ul style="list-style-type: none"> - Discussion afin de préserver la qualité de l'eau du lac - Imposition et surveillance des bandes riveraine par la MRC - Subvention de 40 000\$ pour la berge ronde - Réserve des montagnes vertes - Plantations d'asclépiade pour les populations de Monarques - Gestion de l'élimination de la berce du Caucase - Programme pour les plantes envahissantes 	<ul style="list-style-type: none"> - Fondation Massawippi pour préserver les milieux naturels - Règlements sur les bandes riveraines
Gestion des déchets (10 mesures)	Épiceries en vrac et zéro déchet	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification du composte - Vérification des fausses sceptiques - Gestion des matières résiduelles 	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance annuelle des fausses sceptiques - Festival Zéro Déchet - Politique des déchets 	<ul style="list-style-type: none"> - Station d'épuration - Compostage et recyclage - Festival Zéro déchet
Cohésion sociale (6 mesures)	<ul style="list-style-type: none"> - Foire écosphère - Groupes verts sur les réseaux sociaux 	Rassemblements sociaux	<ul style="list-style-type: none"> - Fascicule « Potton en Bref » - Informations sur l'environnement sur le site web 	- Dépliant informatif
Agriculture (3 mesures)	Agriculture urbaine	Tourisme agro-alimentaire	Techniques pour rallonger les cultures	

Pour finir, il faut rappeler que le présent projet promeut une vision itérative et basée sur des principes de co-construction de connaissances dans le but de soutenir la MRC de Memphrémagog dans la planification de leur territoire en contexte de changements climatiques. Dans la première année du projet, nous avons pu observer que la participation citoyenne a été volontairement mis de côté. L'évolution du projet a amené les chercheurs à certains recadrages, dont l'inclusion des citoyens pour parler adaptation et changements climatiques, notamment par le biais des cafés-climat. Ces derniers ont permis de mettre en évidence le rôle que peuvent jouer les différents acteurs dans les discussions, et en particulier les citoyens.

Les résultats de ces activités ont permis d'établir un portrait des secteurs d'activités perçus comme étant les plus vulnérables, mais également d'identifier quels seraient les aléas les plus négatifs dans la région. C'est ainsi que le verglas, les inondations et les pluies torrentielles ont été qualifiés d'aléas les plus négatifs. Quant aux secteurs d'activité, les résultats ont montré que les secteurs les plus vulnérables seraient l'agriculture, le résidentiel et le secteur des routes et de l'accessibilité. Par la suite, l'activité sur les actions d'adaptation aux changements climatiques a démontré que les participants étaient largement plus sensibles aux enjeux liés à l'environnement tels que les bandes riveraines, la biodiversité ou les milieux aquatiques. Finalement, ce sont de nouveau les considérations environnementales qui ont fait l'objet des actions que les participants aimeraient voir le plus dans la MRC de Memphrémagog. Par ailleurs, la révision du SAD est une opportunité idéale pour entreprendre les actions nécessaires en participation citoyenne à l'atteinte d'objectifs précis à l'élaboration de plans d'adaptation citoyenne. L'une des opportunités de la MRC est qu'il leur est possible de développer des compétences à l'interne en matière de participation citoyenne. En outre, la MRC peut se donner les moyens financiers et humains de mettre en œuvre une culture de la participation citoyenne mieux organisée. D'ailleurs, la MRC se fait déjà accompagner par des consultants externes leur permettant de poser certaines actions de participation citoyenne. Par ailleurs, elle possède des personnes-ressources capables d'assurer un lien avec ses citoyens. Toutes ces ressources déjà présentes peuvent constituer un point d'ancrage vers de nouvelles manières de faire, ce qui permettra de renforcer le processus d'adaptation.

En somme, l'exercice de participation citoyenne a été un succès dans le cadre du présent projet et constitue visiblement un outil à privilégier dans le cadre d'un processus d'adaptation aux changements climatiques.

5. DISCUSSION SUR L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES À L'ÉCHELLE D'UNE MRC

Il n'y a aucun doute que le développement de stratégies d'adaptation aux changements climatiques au niveau d'une MRC s'avère être un enjeu à la fois complexe et vaste. Comme souligné précédemment, le projet de recherche a permis d'améliorer les connaissances et les données de recherche dans le but de favoriser la mise en place d'une stratégie d'adaptation à l'échelle d'une MRC. Toutefois, en dépit de la réussite que le projet a connu jusqu'ici, des défis et limites se sont présentés.

5.1 LIMITES DE LA RECHERCHE

5.1.1 VERS L'INCLUSION ET LA PARTICIPATION DES PERSONNES VULNÉRABLES

La question de la mobilisation des acteurs des différents milieux et plus largement celle des citoyens présente une place centrale au sein du projet de recherche. Globalement, la participation citoyenne sur le projet de recherche a été surtout de nature nominale informative (affichages et informations) et bien sûr consultative (cafés-climat et TRACC 2). L'implication des citoyens a été soutenue par la MRC et l'équipe de recherche à partir de la deuxième année du projet pour les cafés-climat et de la 3ème année pour la TRACC 2. Ces derniers ont permis de favoriser l'intégration des citoyens « hors secteurs ciblés » dans la démarche participative de recherche. Une démarche structurant la participation est reconnue comme un outil majeur pour faciliter l'engagement citoyen à court et moyen terme, mais aussi afin d'apporter un appui opérationnel de la part des parties prenantes pour les phases à long terme (Chris, Roger, Andrew, 2017). Cet engagement permet également de créer de nouveaux modes de gouvernance qui reflètent la pluralité des acteurs engagés et des citoyens, pour faire face à l'urgence climatique (Ibid, 2017).

Toutefois, le niveau d'intégration des citoyens dans le processus a été relativement limité dans le présent projet. En effet, on a constaté que le profil des participants aux cafés-climats étaient principalement de citoyens engagés ou soucieux de l'avenir climatique (Bertaigne, 2020). À l'avenir, il pourrait être intéressant de favoriser une collaboration équitable et la participation sociale des populations les plus vulnérables, surtout dans une démarche d'adaptation aux changements climatiques. Pour compléter les données et les connaissances, il pourrait être intéressant de combiner une recherche similaire à la nôtre avec des enquêtes de terrain en allant à la rencontre des personnes les plus vulnérables. À ce titre, le groupe de recherche de l'Université de Montréal sous la direction d'Isabelle Thomas a développé en collaboration avec le MSP et la CMI, des outils favorisant la communication et la perception du risque des citoyens qui sont situés en zone inondable (voir le projet Coaticook : Analyse scientifique de la vulnérabilité intégrant l'implication des acteurs locaux et citoyens pour une ville et une communauté plus résiliente de Thomas et Gagnon (2019)).

5.1.2 VERS UNE MEILLEURE COMMUNICATION AVEC LES PARTIES PRENANTES

La collaboration entre la MRC de Memphrémagog, l'Université de Montréal et l'Université de Sherbrooke a été fructueuse en dépit de certaines contraintes et difficultés rencontrées.

Tout au long du processus de recherche, la MRC a joué le rôle de coordonnateur en mobilisant et encourageant les parties prenantes, les acteurs des différents milieux et les citoyens avec qui collaborer. Jusqu'à maintenant, l'implication de la MRC ne dément pas cette intention. Les raisons de la réussite de ce partenariat, en dépit de quelques défis inhérents à une telle collaboration, peut s'expliquer par le travail et l'action d'Alexandra Roy et Mélanie Desautels, coordinatrices de projet en développement durable et Hughes Ménard, coordonnateur à l'aménagement du territoire à la MRC de Memphrémagog, qui ont ouvertement et activement cherché à mobiliser les citoyens et consulter une panoplie d'acteurs publics et privés. Tous ces éléments ont permis de constituer et d'alimenter une co-construction de connaissances, dont une collaboration soutenue a largement contribué à la réussite du projet jusqu'ici.

Toutefois, bien que la démarche participative soit, à ce jour, couronnée de succès, il reste plusieurs domaines de préoccupation, notamment ceux qui relèvent de la communication entre l'équipe de recherche et les parties prenantes. Après la fin officielle du projet en janvier 2021, et en raison de sommes restantes disponibles par le biais du Centre Sève, une plate-forme participative est en voie d'être mise en place dans l'objectif de favoriser les échanges et les connaissances produites par voie virtuelle. Cette plate-forme participative idéalement aurait été mise en place dès la deuxième année, mais la structure même de l'équipe (voir plus bas) n'a pas fourni la rapidité qui aurait pu être attendue d'un groupe de consultants rompu à ce genre d'exercice. En fin de course donc, nous rendrons accessible sur une page internet accessible les résultantes de la recherche, en lieu et place d'avoir permis une participation plus serrée tout au long du projet.

Il est clair que cette interface aurait facilité les choses dans un contexte non présentiel, permettant des commentaires et des rétroactions rapides sur les documents qui ont été fournis aux participants terrain à la recherche. Une version ultérieure d'un projet similaire devrait sans doute en faire une priorité dès le début. Ce qui nous permet de mentionner aussi une limite intrinsèque liée aux équipes du projet, qui a rendu plus difficile la communication rapide avec les utilisateurs. En effet les documents produits et qui furent utilisés, par exemple les analyses de vulnérabilité, faisaient également partie d'un processus de validation à caractère académique, puisque les assistants étaient des étudiants, le plus souvent en maîtrise ou en doctorat : écriture des travaux dirigés, d'essais ou chapitres de mémoires.

Un autre enjeu rencontré pendant le projet de recherche est le fait qu'il y a eu un roulement des personnes du début jusqu'à la fin du projet. Chaque équipe, celle de Montréal et celle de Sherbrooke, a composé avec de telles variations, ce qui n'a pas été sans compliquer aussi les interactions entre équipes. Ces changements ont concerné, aussi bien les étudiants du côté des universités que des professionnelles du côté de la MRC, sans oublier quelques changements de responsabilités et de postes en cours de route. De plus, il y a eu des variations au niveau des participants des secteurs et des TRACC aux différentes activités. Ainsi, ce ne sont pas toutes les personnes présentes aux premières rencontres qui se sont

retrouvées en fin de parcours, et beaucoup de nouvelles personnes se sont ajoutées en cours de route. C'était évidemment aussi une bonne chose que d'élargir ainsi les perspectives et les participations ; mais cela a impliqué des difficultés au niveau de la séquence des apprentissages ou des appropriations à faire pendant la démarche. Dans un monde idéal (non avéré!) ce sont les mêmes personnes qui seraient passées de l'analyse de vulnérabilités à la discussion des recommandations d'action tout en saisissant bien tout au long le sens de la démarche. Dans la pratique, des raccourcis ont forcément dû être effectués. La leçon qu'il faut en tirer concerne principalement la passation des connaissances et de la maîtrise des outils lorsqu'il y a un roulement de personnes, ce qui permettrait d'assurer la pérennité de la démarche sur le terrain.

5.1.3 RETOURS CRITIQUES SUR LE CADRE DE GOUVERNANCE

Comme souligné précédemment, ce projet de recherche s'intéresse, entre autres, à la mise en place d'un processus de gouvernance participatif par une figure renouvelée de multiples parties prenantes, dont la participation citoyenne en contexte de changements climatiques. Sur la base de cette caractérisation, il est question d'interroger les enjeux de gouvernance à l'œuvre et les outils mobilisés. Notons bien sûr d'abord qu'il a permis de mobiliser des personnes, d'élaborer et de partager des réflexions, de faire avancer la conscience du milieu et de ses acteurs. En tant que base d'une stratégie d'adaptation aux changements climatiques, la construction d'un processus de gouvernance participative a permis de développer de nouvelles interrelations entre les parties prenantes. De la pluralité de ces acteurs et de leurs responsabilités, la nature expérimentale de ce projet pilote pourrait aller jusqu'à une graduelle mutation de l'organigramme des acteurs. La mise en place d'un organigramme dynamique pourrait assurer un rééquilibrage entre compétences, tâches et responsabilités vers l'adoption de pratiques durables d'adaptation. Il pourrait également donner lieu à la mise en place d'un réseau nouveau d'implications et d'interactions d'acteurs qui pourrait se structurer entre les décideurs politiques, les organismes et les acteurs locaux. Toutefois, un tel dynamisme de l'organigramme n'est possible que par l'implication des acteurs et des décideurs politiques en jeu. Un volontarisme partagé de l'ensemble des acteurs est nécessaire afin de passer d'une approche hiérarchique à un travail collaboratif et participatif au sein de la MRC de Memphrémagog (Roy, 2020).

Le projet de recherche ayant permis de livrer des outils à la MRC en vue de ses futurs travaux et décisions, on peut aussi revenir brièvement sur certaines limites du processus tel qu'il a été mis en opération. Bünzli (2018) soulève que **la structure des tables sectorielles n'a pas accordé au secteur municipal la place qu'il mérite**. Il précise que les villes ne sont pas « *de simples sources d'informations, de connaissances et d'expériences* » (Bünzli 2018). Ce secteur ne peut pas se situer sur le même plan que les autres qui ont été mobilisés, et sur lesquels la MRC a peu de pouvoir. Les municipalités « *sont des acteurs centraux* » (Bünzli 2018). Les municipalités auront une participation significative dans la mise en œuvre des stratégies d'adaptation aux changements climatiques. Aussi, la table de discussion devrait être un vecteur de mobilisation des municipalités. Il a effectivement été possible d'inviter les fonctionnaires qui devraient porter le dossier de l'adaptation aux changements climatiques au sein de leur municipalité respective, mais le peu de rencontres et les disponibilités des uns et des autres font en sorte qu'une telle participation structurée eut demandé plus de temps. Il ne s'agit pas nécessairement des personnes chargées des

actions futures, mais bien de ceux et celles qui pourront assurer un suivi dans leur municipalité et porter la mobilisation des services à l'interne. Évidemment, cela sous-entend que les élus et les directions des municipalités locales soient également mis au courant du projet pour qu'ils soient prêts à soutenir les services impliqués. [...] Possiblement, à moyens ou longs termes, les acteurs locaux mobilisés dans cette table pourraient mener des consultations dans leur Ville avec les outils que la MRC et le groupe de recherche pourraient leur fournir (Bünzli 2018).

Bünzli (2018) fait aussi ressortir que la réussite des actions repose sur la mobilisation et l'implication d'acteurs extérieurs. Généralement, il s'agit des pouvoirs publics tels que des ministères ou les entités municipales. [...] est-ce qu'un organisme de bassin versant est, ou peut-être, un acteur de l'adaptation aux changements climatiques? (Bünzli 2018). Enfin, il présente également une liste de 22 partenaires complémentaires possibles que la structure de gouvernance pourrait mobiliser, dans une perspective de réseau élargi. Leurs rôles possibles se situent au plan des connaissances qu'ils possèdent du territoire, du savoir technique détenu (outils et analyses) relativement à l'adaptation aux changements climatiques, de la mise en œuvre de stratégies d'adaptation aux changements climatiques et des sources de financement possible (Bünzli 2018) (voir annexe 2).

5.2 FINANCEMENT DES MESURES D'ADAPTATION

Durant le projet de recherche, la question du financement des mesures nécessaires pour affronter l'adaptation aux changements climatiques a été plusieurs fois posée. De ce fait, un groupe de travail au sein de l'équipe de recherche a été constitué afin d'établir une liste de programmes et d'organismes de financement. Évidemment, les programmes changent et doivent être suivis de manière continue. Il est indispensable que **la MRC, les municipalités et parties prenantes mettent en place un mécanisme pour tenir à jour cette liste de catégorie de financement.**

Le défi réside dans l'identification et la classification des financements à l'adaptation aux changements climatiques pour permettre la mise en œuvre des recommandations proposées à court, moyen et long terme. Le budget étant généralement la contrainte principale au développement de tous nouveaux projets surtout lorsqu'il concerne l'adaptation aux changements climatiques, il faut trouver des méthodes diversifiées afin de les financer. Les municipalités opérant déjà à moyens réduits, les subventions gouvernementales peuvent s'offrir généralement comme une importante source de financement, ce qui permettrait de financer partiellement différents types de projets municipaux. Le tableau 22, présenté en annexe V du présent rapport, synthétise les catégories de financement pour la MRC de Memphrémagog. Ces suggestions concernent les processus de financements et incitatifs à développer. Ceux-ci permettront à la MRC de Memphrémagog d'entreprendre avec plus de succès la mise en place d'une stratégie durable d'adaptation par le biais des recommandations proposées, légitimes et potentiellement financées.

5.3 RÔLE DES ORGANISMES DE BASSINS VERSANTS

Afin de diminuer la vulnérabilité des territoires notamment face aux inondations, la gestion des risques doit être aussi abordée à l'échelle des bassins versants. Le travail de Bünzli (2018) fait ressortir qu'une approche de gestion par les bassins versants offrirait un cadre intéressant pour une gestion judicieuse des milieux humides : « *la réussite des actions prévues dans [l]es plans [directeurs de l'eau] fait rapidement apparaître un constat : elle repose sur la mobilisation et l'implication d'acteurs extérieurs. Généralement, il s'agit des pouvoirs publics tels que des ministères ou les entités municipales. Les OBV apparaissent donc avoir un pouvoir de mise en œuvre très limité se bornant généralement à la production et la distribution de connaissances sur le bassin versant et ses écosystèmes. Dans ces circonstances, deux questions se posent : est-ce qu'un organisme de bassin versant est, ou peut-être, un acteur de l'adaptation aux changements climatiques? Et est-ce qu'un plan directeur de l'eau à l'échelle d'un bassin versant est un outil d'adaptation valable?* » (Bünzli 2018).

Ainsi, dans le cadre de cette recherche, il semble évident que les OBV pourraient devenir « *des partenaires pertinents pour l'exploration et la priorisation de mesures d'adaptation touchant à la gestion de l'eau, mais également comme des collaborateurs intéressants pour l'accompagnement technique de la mise en œuvre desdites mesures par les entités municipales.* » (Bünzli 2018), comme souligné dans la section 2.3.6 du rapport. Dans un futur proche, il serait plus que pertinent de renforcer les compétences des OBV de manière à accroître leur légitimité et leur efficacité à l'échelle locale. De là à savoir si la gouvernance de l'adaptation devrait être confiée plutôt à un OBV en lieu et place d'une MRC, voici une conclusion qui ne sera pas tirée ici car elle échappe au mandat du présent projet.

Rappelons toutefois que le bassin versant comme territoire de gestion est de plus en plus préconisé par le MAMH, le MELCC et le MERN. La Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques adopté en 2017 a permis de modifier la Loi de l'eau, en reconnaissant les OBV comme structure de gouvernance dans la gestion des milieux humides hydriques et des eaux de ruissellement, la prévention des inondations et le soutien aux acteurs municipaux mais aussi comme des acteurs clés dans l'adaptation aux changements climatiques. Enfin, cette loi entend aussi poursuivre le partenariat privilégié avec les municipalités en confiant la réalisation des Plans Régionaux des Milieux Humides et Hydriques (PRMH) aux MRC.

Dans le contexte immédiat de la rédaction du rapport final (hiver 2021), ces divers engagements ont été réaffirmés par le gouvernement du Québec dans le Plan de protection du territoire face aux inondations : des solutions durables pour mieux protéger nos milieux de vie, en collaboration adopté le 3 avril 2020. Élaboré conjointement par le MAMH, le MELCC, le MERN et divers acteurs concernés, ce plan préconise une approche de gestion par bassin versant et présente 23 mesures répartis entre plusieurs domaines d'action (Gouvernement du Québec, 2020).

6. RECOMMANDATIONS D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

6.1 COMMUNICATION ET TRANSFERT DE CONNAISSANCE AVEC LA MRC DE MEMPHRÉMAGOG

6.1.1 LA COMMUNICATION, UNE ÉTAPE ESSENTIELLE VERS L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Comme souligné précédemment, la mise en place d'une démarche participative a permis de favoriser l'engagement auprès des acteurs (Roy, 2020). D'une part, les parties prenantes et les acteurs du milieu concerné ont répondu positivement aux invitations et un taux de participation élevé a été enregistré pour chaque rencontre effectuée. D'autre part, les tables de discussion ont permis de modifier la perception de leur vulnérabilité sectorielle ou organisationnelle dans un contexte de changements climatiques (Roy, 2020). En effet, plus les intervenants se sentent touchés par les changements climatiques, plus ils voudront investir du temps et de l'énergie pour garantir la résilience et la pérennité de leurs activités (Ibid, 2020).

La mobilisation des parties prenantes et des acteurs, et ce, dès la première année du projet de recherche, a permis de favoriser l'émergence d'une gouvernance décentralisée et participative (Ibid, 2020). Toutefois, le défi que pose ce mode de gouvernance, est non seulement d'être capable de susciter l'intérêt des participants, mais aussi de maintenir leur mobilisation tout au long du processus qui peut s'étirer sur de longues périodes (Ibid, 2020) comme pour le présent projet. La meilleure façon de faire face à ce défi posé est alors de maintenir une communication régulière entre les parties prenantes en utilisant différents canaux.

D'une manière positive, les outils mobilisés lors des tables sectorielles, des 2 TRACC et des cafés-climat (analyses de vulnérabilités sous forme de cartes, tableaux permettant de déterminer des priorités, listes de questions précises suivies par les assistants de recherche pendant les animations, etc.), ont favorisé le développement d'une meilleure compréhension des enjeux de l'adaptation (Ibid, 2020).

6.1.2 TRANSFERT DE CONNAISSANCES

Durant le projet de recherche, plusieurs mécanismes de collecte de données ont été mis en place : observations participantes, entrevues et des sondages, analyse de documents normatifs de la MRC, travaux faits par les auxiliaires et assistants de recherche, ainsi que l'analyse des données issues de la littérature scientifique. Les informations récoltées ont porté autant sur les perceptions concernant les changements climatiques que sur les forces et les faiblesses, les menaces et les opportunités présentes dans les secteurs et le territoire. Entre les périodes de consultation, les membres de l'équipe de recherche ont mené leurs recherches respectives dans le cadre de leurs études, aboutissant sur des mémoires ou

des essais. À la demande de la MRC, les connaissances qui ont permis d'alimenter les réflexions sur l'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC, ont été vulgarisés sous forme de fiches et d'outils d'aide à la décision. Ainsi, ce transfert de connaissance a permis de rendre accessible aux décideurs politiques et aux acteurs locaux, des outils concrets de sensibilisation favorisant leur prise de décision au regard de l'adaptation aux changements climatiques. Ces fiches qui ont été transmises à la MRC et aux différents comités au printemps 2020, seront mises en ligne sur le site internet de la MRC dans le courant de l'année 2021. Ce travail de vulgarisation est divisé en deux grandes sections (voir annexe VI) :

- La première porte sur les travaux de l'équipe, dont l'objectif est de rassembler une base de données en vue d'étoffer le diagnostic territorial et de formuler des recommandations d'adaptation aux changements climatiques sur plusieurs thématiques : adaptation, agriculture, participation citoyenne, patrimoine, infrastructures vertes et bleues, services de la santé, etc. ;
- La seconde porte sur le projet en lui-même, soit les résultats de la démarche participative et des cinq secteurs étudiés (agriculture, municipal, santé-services sociaux, sécurité publique et tourisme), etc.

D'autre part, il est question de créer une plateforme, sous la forme d'un site web, qui regroupera tous les documents produits par l'équipe de recherche (hiver 2021). La MRC, qui est impliquée dans le projet, invitera tous les participants au projet depuis le début à prendre connaissance de la documentation. Un espace forum y sera également aménagé. De plus, un webinaire est prévu qui pourra renvoyer à cette documentation en séance. Ce webinaire pourrait inclure des ateliers de formation et de collaboration ce qui permettra d'exposer le travail réalisé et d'affiner les objectifs concernant les propositions de recommandation en échangeant avec les participants.

6.2 RECOMMANDATIONS D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Le SAD de la MRC de Memphrémagog étant en cours de révision dans la dernière année du projet de recherche, soit en 2020, l'équipe de recherche a souhaité suivre cette direction afin de proposer des recommandations qui puissent être intégrées dans celui-ci. Le tableau 20 contient les recommandations analysées dans la section 4.3.1 du présent rapport. Celles-ci ont été classées selon les cinq propositions d'orientations et objectifs présentées lors des consultations publiques tenues par la MRC en janvier 2020. Ces recommandations se concentrent principalement sur trois aspects :

- Une **évolution des approches** dans le but de faciliter une meilleure planification et gestion du territoire ;
- Une **évolution des outils réglementaires et des pratiques** en faveur de l'adaptation aux changements climatiques ;
- Une **meilleure compréhension des enjeux des changements climatiques** par les parties prenantes, les acteurs du milieu et les citoyens.

Tableau 20 : Liste des recommandations retenues et triées selon les cinq orientations et objectifs du SAD.
Lise Walczak, 2020.

<p>ORIENTATION 1 Assurer la préservation et la valorisation de l'environnement et des milieux naturels, valeurs fondamentales de la population et gages d'un cadre de vie de qualité.</p>	<p>ORIENTATION 2 Développer des concepts d'aménagement du territoire respectant le potentiel et les caractéristiques des milieux afin d'encourager une occupation dynamique du territoire et d'assurer les services nécessaires au maintien et au renforcement des communautés.</p>	<p>ORIENTATION 3 Renforcer l'identité régionale et la mise en commun des forces municipales en prenant en considération les besoins et les aspirations de l'ensemble des communautés et des populations occupant le territoire.</p>	<p>ORIENTATION 4 Reconnaître le rôle du patrimoine et de la culture dans le développement de la MRC et en favoriser la mise en valeur.</p>	<p>ORIENTATION 5 Favoriser le développement d'un tissu économique diversifié et structurant tout en consolidant les secteurs existants.</p>
<p>1) Interdire (autant que possible) la création de développement immobilier dans les zones inondables 0-20 ans ou les milieux humides, renaturaliser et mettre en valeur ces milieux. Offrir des alternatives avantageuses ailleurs sur le territoire : changement de zonage ou dérogation pour la densification, par exemple ;</p>	<p>1) Lorsqu'il est impossible de le faire ailleurs, le développement prenant place dans les zones à risque d'inondation sera réfléchi et implanté afin d'avoir un impact minimal tant sur les infrastructures présentes que sur les processus écologiques s'y déroulant ;</p>	<p>1) Développer un plan de communication et de diversification pour les activités de plein air les plus menacées par les changements climatiques, afin de bonifier l'offre pour la clientèle.</p>	<p>1) Renforcer la politique de protection des milieux naturels et des paysages culturels de sorte à préserver et à mettre en valeur les caractéristiques reconnues et recherchées par les touristes et les citoyens de manière à ne pas affaiblir l'adaptation aux changements climatiques de la région.</p>	<p>1) Revendiquer la création d'un fonds gouvernemental pour soutenir les organismes touristiques dont les activités dépendent de la météo, spécifiquement pour leur adaptation aux événements climatiques extrêmes ;</p>
<p>2) Améliorer la surveillance et la protection de la qualité de l'eau (origine des contaminants), de la biodiversité et des milieux naturels de la MRC ;</p>	<p>2) Éviter la construction en milieu abrupte, créer des chemins ayant une pente maximale de 12% et gérer l'eau de ruissellement à travers les infrastructures vertes et naturelles plutôt que grises ;</p>	<p>2) Créer un poste de sécurité publique couvrant l'ensemble de la MRC ; d'autres postes pourront s'ajouter au besoin ;</p>		<p>2) Développer et communiquer à la clientèle touristique un plan de diversification des activités de plein air les plus menacées par les changements climatiques. Identifier ces activités notamment en évaluant les différents risques (pérennité, dommages physiques, coûts supplémentaires, disponibilité</p>

				de ressources) menaçant les biens ou parties du territoire mobilisés pour ces activités ;
3) Inciter les villes à produire un « plan de développement et de protection », en collaboration avec la MRC, qui orientera le développement en évitant la création de quartiers isolés (mitage territorial) et intégrera le principe de densification douce ;	3) Uniformiser certaines pratiques sur l'ensemble du territoire de la MRC ;	3) Développer les pratiques au niveau de la formation et de la communication prenant différentes formes (multiplication des outils) pouvant tantôt s'adresser à des municipalités et groupes particuliers (employés, citoyens d'un secteur à risque, etc.) sur divers sujets, dont les aléas climatiques, l'adaptation et la résilience ;		3) Identifier des partenariats mutuellement profitables entre acteurs du secteur touristique dans le but de partager de la main-d'œuvre (emplois saisonniers), des capitaux (pour investissements ou dépenses), des ressources, des connaissances, des pratiques, des solutions, etc., dans une optique d'éviter le gaspillage, de maximiser les profits ou d'augmenter la réactivité de tous face aux impacts des changements climatiques ;
4) Développer un réseau de transport actif sécuritaire (pédestre, cyclable, récréatif, fonctionnel) en collaboration et en cohérence avec l'ensemble de la MRC ;	4) Combiner les infrastructures grises et vertes pour réduire la pression sur le système général d'infrastructures (naturel et gris). Donner des incitatifs pour intégrer des infrastructures vertes et punir les projets n'en intégrant pas ou n'étant pas écoresponsables ainsi que les pratiques mésadaptées ;	4) Instaurer un réseau de vigilance citoyenne pour rester en contact avec les personnes vulnérables lors d'événements extrêmes. Offrir des formations d'aide psychologiques aux citoyens intéressés.		4) Revoir les régimes d'assurance récolte tout en ne dédommageant plus les pertes qui surviennent en zones vulnérables aux inondations (zones 0-20 ans) ainsi qu'en fixant des critères de responsabilité des producteurs afin qu'ils adaptent leurs cultures annuelles aux conditions printanières.
5) Développer l'offre de transport en commun (taxi-bus, taxi-fourgonnette, covoiturage, etc.).	5) Favoriser, en milieu agricole, les pratiques de protection des sols, des cultures et des animaux d'élevage face aux changements climatiques et intempéries (rotation en semi-direct, haies brise-vent,			

	augmenter la hauteur de fauche, modifier l'alimentation des animaux en période de canicule, améliorer la ventilation et la climatisation des infrastructures d'élevage, aménager des pâturages ombragés ;			
	6) Développer la gestion de l'eau et l'irrigation (en milieu agricole) par l'aménagement d'ouvrages hydroagricoles et l'utilisation d'outils d'aide à la décision pour améliorer la régie de l'irrigation (drainage de surface et souterrain) ;			
	7) Revoir les régimes d'assurance-récolte.			

7. CONCLUSION

Le travail effectué dans le présent projet a permis de produire de nouvelles connaissances spécialisées en aménagement du territoire et en gouvernance de l'adaptation. Les résultats du projet de recherche présentent certaines pistes d'action et identifient des recommandations pour une stratégie d'adaptation à l'échelle du territoire de la MRC de Memphrémagog. Celles-ci sont délibérément de portée générale afin qu'elles puissent être intégrées dans le nouveau schéma d'aménagement actuellement en révision mais aussi être implantées à différents niveaux et à différentes échelles territoriales. Elles permettent avant tout d'uniformiser les pratiques de développement durable et d'adaptation résiliente, mais aussi de faciliter les prises de décision tant à l'échelle locale que régionale.

La démarche hautement participative constitue une étape initiale fondamentale de sensibilisation et d'implication des parties prenantes pour l'adaptation aux changements climatiques visant l'élaboration d'une vision commune. Mais cette prise de conscience doit s'accompagner d'une synergie d'actions des parties prenantes à différentes échelles afin de franchir l'étape la plus difficile, soit celle de la mise en œuvre. Pour la faciliter, il faut avant tout développer une meilleure communication et partage des connaissances entre les acteurs en favorisant un mode de gouvernance participatif afin de regrouper les différents acteurs et municipalités à la même table, de façon plus récurrente pour parler d'adaptation aux changements climatiques.

Le travail de recherche présenté dans ce rapport est une première étape du processus de d'adaptation aux changements climatiques, qui devra se poursuivre grâce à la coopération de la MRC de Memphrémagog, de ses municipalités et des nombreux acteurs présents sur le territoire. En effet, les données récoltées doivent servir de base de données pour établir une vraie connaissance sur l'adaptation aux changements climatiques. Comme mentionné précédemment, des ateliers de formation et de collaboration pourraient être organisés par l'équipe de recherche à l'hiver ou l'été 2021, ce qui permettra d'exposer le travail réalisé aux parties prenantes tout en affinant les objectifs concernant les propositions de recommandation pour chaque secteur : agriculture, municipal, santé et services sociaux, sécurité publique et tourisme.

Aujourd'hui, un changement de paradigme est en cours et la considération des changements climatiques dans la prise de décision est maintenant un incontournable. Les efforts réalisés par le MSP, le MAMH et le MELCC pour accompagner les municipalités dans leur adaptation et protection en témoignent. Pour s'y préparer, il est nécessaire d'engager une gestion proactive et une anticipation des questions environnementales, qui permettront de minimiser les risques auxquels les MRC sont confrontées, et qui seront centrées sur de meilleures pratiques et prises de décision autant au niveau local que régional selon une vision commune d'adaptation résiliente. Enfin, sur une autre note, il est indispensable de former les étudiants, chercheurs et professionnels (aménagistes, urbanistes, gestionnaires, etc.) à l'engagement climatique et l'adaptation résiliente, ce que le présent projet a eu le mérite d'accomplir.

8. RÉFÉRENCES

LISTE DES TRAVAUX DE L'ÉQUIPE DE RECHERCHE

- Bertaigne, A. (2020). La participation citoyenne : outils de mise en œuvre d'actions d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC : cas de la MRC de Memphrémagog (Rapport de recherche). Canada : Université de Montréal.
- Bertaigne, A. (2020). La participation citoyenne comme outil d'adaptation aux changements climatiques. (Travail dirigé de maîtrise). Canada : Université de Montréal.
- Bouffard, C. (2018). Enjeux des milieux touristiques de la MRC Memphrémagog pour l'adaptation aux changements climatiques (Essai). Canada : Université de Sherbrooke.
- Bouffard, C. (2019). La planification de l'adaptation aux changements climatiques : le cas du secteur touristique de la municipalité régionale de comté (MRC) de Memphrémagog (Essai). Canada : Université de Sherbrooke.
- Bünzli, N. (2018). Adaptations en contexte municipal québécois : débroussaillage et exploration dans la MRC de Memphrémagog (Rapport de recherche). Canada : Université de Montréal.
- Cameron Trudel, V. (2019). Adaptation durable aux changements climatiques à travers les infrastructures vertes : portrait des municipalités de la MRC de Memphrémagog et recommandations (Rapport de recherche). Canada : Université de Montréal.
- Cameron-Trudel, V. (2020). Pour des villes plus durables et résilientes, pourquoi et comment intégrer les infrastructures vertes ? (Travail dirigé de maîtrise). Canada : Université de Montréal.
- Demers, C. (2019). Questions éthiques des biocarburants (Mémoire de recherche). Canada : Université de Sherbrooke.
- Dubord-Fortin, S. (2020). Perspectives et attitudes de la relève agricole de la MRC Memphrémagog face aux changements climatiques attendus à l'horizon 2050. (Mémoire de maîtrise). Canada : Université de Sherbrooke.
- Dubord-Fortin, S. (s. d.). Les enjeux d'adaptation aux changements climatiques pour la relève agricole sur le territoire estrien. Canada : Université de Sherbrooke.
- Galipeault, K. (s. d.). Enjeux des politiques municipales pour l'adaptation aux changements climatiques. Canada : Université de Sherbrooke.
- Hume, J. (2018). Clin d'œil sur la MRC de Memphrémagog : portrait socio-économique et analyse de vulnérabilité (Rapport de recherche). Canada : Université de Montréal.
- Roy, A. (2018). Convergence des enjeux, Université de Montréal ou Sherbrooke, 11 p., inédit.
- Roy, A. (2019). Élaboration d'une stratégie d'adaptation aux changements climatiques dans la MRC de Memphrémagog. Repéré à : https://www.environnementestrie.ca/wp-content/uploads/2019/05/2019_05_22-ARoy-Memphrémagog.pdf

- Roy, A. (2020). Mise en place d'un cadre de gouvernance participative dans le cadre de l'élaboration d'une stratégie d'adaptation aux changements climatiques (Rapport de recherche). Canada : Université de Sherbrooke.
- Roy, A. (2020). La question de la gouvernance pour l'adaptation : le cas de la MRC Memphrémagog. (Mémoire de maîtrise). Canada : Université de Montréal.
- Talon, C. (s. d.). Enjeux du projet Agroclimat en adaptation aux changements climatiques. Canada : Université de Sherbrooke.
- Turenne, G. (2018). Recensement et analyse des outils d'adaptation aux changements climatiques de la MRC de Memphrémagog (Rapport de recherche). Canada : Université de Montréal.
- Turenne, G. (2019). Adaptation et aménagement durable face aux changements climatiques : le cas de la MRC de Memphrémagog. (Travail dirigé de maîtrise). Canada : Université de Montréal.
- Voisard, A. À paraître (2021). Les défis éthiques du changement climatique. (Thèse de doctorat). Canada : Université de Sherbrooke.
- Walczak, L. (2019). Patrimoine et adaptation aux changements climatiques : portrait de la MRC de Memphrémagog. (Rapport de recherche). Canada : Université de Montréal.
- Wang, Y. C. (2019). Réglementations d'urbanisme et adaptation aux changements climatiques : Portrait de la MRC de Memphrémagog (Rapport de recherche). Canada : Université de Montréal.
- Wang, Y.C (2020). Règlement d'urbanisme et adaptation aux changements climatiques. Portrait de la MRC de Memphrémagog. (Travail dirigé). Canada : Université de Montréal.

AUTRES TRAVAUX ET OUVRAGES DE RÉFÉRENCE

- Adger, W. N et al. (2009). Adapting to Climate Change. Thresholds, Values, Governance. Cambridge, Cambridge University Press, 2009.
- Ahern, J. (2011). From fail-safe to safe-to-fail: Sustainability and resilience in the new urban world. *Landscape and Urban Planning*. 100. 341-343.
10.1016/j.landurbplan.2011.02.021.
- Bacqué, M-H., Rey, H., Sintomer, Y. (2007). Gestion de proximité et démocratie participative. Une perspective comparative. *Revue française de sociologie*, Vol. 48, N° 2, pp. 396-398.
- Bardt, H, et al, (2014). „Anpassungsbedarf und Anpassungsmaßnahmen regionaler Akteure in Deutschland.“, dans Bardt et al, *Wege zur Anpassung an den Klimawandel. Regionale Netzwerke, Strategien und Maßnahmen*. Köln (Allemagne), Institut der deutschen Wirtschaft, 2014.
- Bâtir ensemble la ville active — rubrique ressource : boîtes à outils — urbanisme participatif. (s. d.). Repéré à : <https://urbanismeparticipatif.ca/outils>
- Bilodeau, M. Thomas, I (2020). Déclarer l'urgence climatique, et après ? Le Devoir (Montréal). Publié en ligne le 05 décembre 2020. Repéré à : <https://www.ledouvoir.com/societe/environnement/590889/declarer-l-urgence-climatique-et-apres>

- Blue, G. (2017). "Participatory and Deliberative Approaches to Climate Change", *Climate Science – Oxford Research Encyclopedias*, DOI: 10.1093/acrefore/9780190228620.013.397
- Bruneau, M., Chang, S. E., Eguchi, R. T., Lee, G. C., O'Rourke, T. D., Reinhorn, A. M., Von Winterfeldt, D. (2003). A framework to quantitatively assess and enhance the seismic resilience of communities. *Earthquake Spectra*, 19(4), 733-752. doi: 10.1193/1.1623497
- Bryant, C. (2018). « Government versus Governance: structure versus process », *EchoGéo*, jan-mars, v. 43, <https://doi.org/10.4000/echogeo.15288>
- Callon, M., Lacousmes, P., Barthe Y. (2001). *Agir dans un monde incertain*. Paris, Seuil.
- CanLII. (2003). Règlement obligeant le dépôt et la publication d'un document explicatif du budget municipal, RLRQ c F-2.1, r 5. Repéré à : <https://www.canlii.org/fr/qc/legis/regl/rlrq-c-f-2.1-r-5/derniere/rlrq-c-f-2.1-r-5.html#document>
- Choinière, M-H., Rabouin, L. (2007). *Vers une école de la citoyenneté urbaine. Étude des besoins de formation en matière de participation citoyenne*. Centre d'écologie urbaine de Montréal. Rapport de recherche, 41 p.
- Chris, D. H., Roger, C. S., Andrew, B. T. (2017). « Improving the use of climate information in decision-making ». *Nature Climate Change*, 7 (9), 614. doi:10.1038/nclimate3378.
- COGESAF. (2010). *Le Plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière Saint-François : À la confluence de l'information et de l'action*. 29 p.
- Cutter, S. L. (1996). Vulnerability to environmental hazards. *Progress in Human Geography*, 20(4), 529-539. doi: 10.1177/030913259602000407.
- Cutter, S. L., Mitchell, J. T., Scott, M. S. (2000). Revealing the vulnerability of people and places: A case study of Georgetown County, South Carolina. *Annals of the Association of American Geographers*, 90(4), 713-737. doi: 10.1111/0004-5608.00219.
- Cutter, S. L., Boruff, B. J., Shirley, W. L. (2003). Social vulnerability to environmental hazards. *Social Science Quarterly*, 84(2), 242-261. doi: 10.1111/1540-6237.8402002.
- Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., Webb, J. (2008). A placebased model for understanding community resilience to natural disasters. *Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions*, 18(4), 598-606. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2008.07.013.
- Cutter, S. L., Burton, C. G., Emrich, C. T. (2010). Disaster Resilience Indicators for Benchmarking Baseline Conditions. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 7(1), 23.
- Dagenais, D. (2017). Chapitre 5. Des infrastructures vertes de gestion des eaux pluviales. In Thomas, I., & Da Cunha, A. (Eds.), *La ville résiliente : Comment la construire ?* Presses de l'Université de Montréal. doi :10.4000/books.pum.11817.
- Da Silva, L., dir. (2019). Analyse économique des mesures d'adaptation aux changements climatiques appliquées au secteur du ski alpin au Québec, Ouranos, [En ligne], 119 p., p. 13, <https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/RapportDaSilva2019.pdf>
- Dauphiné, A., Provitolo, D. (2007). *La résilience : un concept pour la gestion des risques*.
- Dewey, J (1925). *Experience and Nature*. Chicago et Londres, Open Court.

- Ford, J-D., Berrang-Ford, L. (dir.) (2011). Climate change adaptation in Developed Nations. Berlin, Springer.
- Gagnon, M., Gauthier, M. (2013). La participation du public dans les démarches municipales de développement durable : principes, conditions de réussite, enjeux et dispositifs. In Université du Québec en Outaouais. Centre de recherche sur la gouvernance des ressources naturelles et du territoire. Repéré à http://w4.uqo.ca/crgnt/00_fichiers/cahiers/1307%20-%20Fiches%20participation.pdf
- GIEC (2014). Changements climatiques 2014. Rapport de synthèse. Genève, Organisation météorologique mondiale et Nairobi, Programme des Nations unies pour l'environnement. Repéré à : https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full_fr.pdf
- GIEC (2015). Changements climatiques, les éléments scientifiques. 5^e rapport. Genève, Organisation météorologique mondiale et Nairobi, Programme des Nations unies pour l'environnement. Repéré à : https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/index_fr.shtml
- GIEC (2018). Réchauffement planétaire de 1,5 °C. Rapport spécial. Genève, Organisation météorologique mondiale et Nairobi, Programme des Nations unies pour l'environnement. Repéré à : https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/SR15_Summary_Volume_french.pdf
- GIEC (2019). Communiqué de presse du GIEC du 25 septembre 2019. Repéré à : <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/09/sroc-press-release-fr.pdf>
- Gouvernement du Québec. (2013). Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques, phase 1. Repéré à : http://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/plan_action/pacc2020.pdf
- Gouvernement du Québec. (2013). Un projet de société pour le Québec. Stratégie gouvernementale de développement durable 2008-2013. Repéré à : http://www.environnement.gouv.qc.ca/developpement/strategie_gouvernementale/strat_gouv.PDF
- Gouvernement du Québec. (2011). Guide pour l'élaboration d'un plan directeur de l'eau. Repéré à : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/guide-elaboration-pde.pdf>
- Gouvernement du Québec. (2016). Loi sur l'aménagement et l'urbanisme. Éditeur officiel du Québec, 147 p.
- Gouvernement du Québec. (2018(a)). Loi sur les compétences municipales. Repéré à : <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showDoc/cs/C-47.1?&digest=>
- Gouvernement du Québec. (2018(b)). Loi sur le développement durable. Repéré à : <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/D-8.1.1>
- Grondin-Landry, A. (2016). La participation citoyenne dans l'élaboration du Schéma d'aménagement et de développement durable de la Ville de Sherbrooke (Mémoire de maîtrise). Canada : Université de Sherbrooke.
- Hansen, J. (2007). Scientific reticence and sea level rise, Environmental Research Letters, 2, 2.
- IFDD. (2016). De Paris à Marrakech. Guide des négociations : Résumé pour les décideurs, pages 70-71.

- Institut du Nouveau Monde, et Flon, M. (2013). États des lieux des mécanismes de participation publique au Québec et relevé d'expériences inspirantes dans divers pays. Repéré à : https://inm.qc.ca/Centre_doc/27-Etat_des_Lieux_participation.pdf
- Institut du Nouveau Monde. (2015). Pas de développement durable sans participation citoyenne. Mémoire sur le Projet de Stratégie gouvernementale de développement durable révisée 2015-2020.
- Institut du Nouveau Monde. (2015). Professionnalisation de la participation publique : Acteurs, défis, possibilités. 38 p.
- Institut du Nouveau Monde. (2018). Élaboration d'une nouvelle politique de participation publique de la Ville de Québec. Rapport de consultation. 67 p.
- Joerin, F (et. al.) (2014). Changements climatiques et transformations urbaines : un projet de recherche-action pour renforcer la résilience de la Communauté métropolitaine de Québec. Rapport final. Montréal, Ouranos.
- La financière agricole du Québec. (2016). Assurance récolte. Repéré à : <https://www.fadq.qc.ca/assurance-recolte/description/>
- Lallau, B., Thibaut, E. (2009). La résilience en débat : quel devenir pour les agriculteurs en difficulté ?
- Lemmen, D.S., F.J. Warren. (2014). Vivre avec les changements climatiques au Canada : perspectives des secteurs relatives aux impacts et à l'adaptation. Ottawa : Gouvernement du Canada, 286 p.
- Létourneau, A. (2008). « La transdisciplinarité considérée en général et en sciences de l'environnement », revue *Vertigo*, volume 8 no. 2, octobre 2008. Repéré à : <http://vertigo.revues.org/index5253.html>
- Létourneau, A. (2011). « Les théories de la gouvernance. Pluralité de discours et enjeux éthiques », [En ligne], E. Duchemin (éd.), *La gouvernance à l'épreuve des enjeux environnementaux et des exigences démocratiques*, Montréal, Les éditions en environnement Vertigo, p. 17-28, <https://journals.openedition.org/vertigo/8891?lang=en> (Consulté le 14 avril 2020).
- Létourneau, A. (2014). « Le dialogue comme espace de traitement des questions d'éthique », Edwige Rude-Antoine et Marc Piévic (éd.), *Un état des lieux de la recherche et de l'enseignement en éthique*. Paris, L'Harmattan, [En ligne], *Cairn info*, p. 69-87, <https://www-cairn-info.ezproxy.usherbrooke.ca/etat-des-lieux-de-la-recherche--9782343039060.htm> (Consulté le 16 avril 2020).
- Létourneau, A. (2015). « La théorie des ressources communes : cadre interprétatif pour les institutions publiques? », *Éthique publique*, [En ligne], vol. 17, n° 2, <http://ethiquepublique.revues.org/2284> (Consulté le 15 avril 2020).
- Létourneau, A., Thomas, I. (2017). Énoncé du projet : Stratégies durables d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC, Université de Sherbrooke et Université de Montréal.
- Létourneau, A. (2017). « L'adaptation au changement climatique devant les questions de la gouvernance de l'eau », *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 61, n° 174, p. 447-467.

- Létourneau, A. (2019a). « Dialogue considered as a social ensemble of voices. A case in adaptation to climate change », *Language and Dialogue*, vol. 9, n° 3, p. 33-348.
- Létourneau, A. (2019b). « Inclusion démocratique : retour sur un cas de gouvernance décentralisée de l'adaptation aux changements climatiques », *Le Climatoscope*, n° 1, p. 90.
- Létourneau, A. (2019c). « L'autogouvernement et la gouvernance. Réflexion à partir d'un projet d'adaptation aux changements climatiques sur le territoire de la MRC de Memphrémagog », *Sens public*.
- MAMH. Municipalité durable, participation publique — dispositifs de consultation. Repéré à : <https://www.mamh.gouv.qc.ca/municipalite-durable/entreprendre-une-demarche/participation-publique/dispositifs-de-participation/consultation/>
- MAMH. (2013). La participation publique — En quoi consiste la participation publique ? Repéré à : <https://www.mamh.gouv.qc.ca/municipalite-durable/entreprendre-une-demarche/participation-publique/>
- MAMH. (2020). Plan de protection du territoire face aux inondations : https://www.mamh.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/amenagement_territoire/plan_protection_territoire_inondations/PLA_inondations.pdf
- MAMOT (1994). Le Plan d'action. Repéré à : https://www.mamot.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/amenagement_territoire/documentation/plan_action_schemas.pdf
- MAMOT. (2010(a)). Schéma d'aménagement et de développement. Repéré à : <https://www.mamot.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-la-prise-de-decision-en-urbanisme/planification/schema-damenagement-et-de-developpement/>
- MAMOT. (2010(b)). Document complémentaire au schéma d'aménagement et de développement. Repéré à : <https://www.mamot.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-la-prise-de-decision-en-urbanisme/reglementation/document-complementaire-au-schemadamenagement-et-de-developpement>
- MDDELCC. (2009). Programme Climat municipalités. (s.d.). Repéré à <http://www.mddep.gouv.qc.ca/programmes/climatmunicipalites/>
- Mercier, C. (2009). Participation citoyenne et développement des communautés au Québec : enjeux, défis et conditions d'actualisation. In Observatoire en économie sociale, développement régionale, organisation communautaire et développement international. Développement local et régional, gouvernance.
- MERN. Portrait du territoire. Repéré à : <https://mern.gouv.qc.ca/territoire/portrait/index.jsp>
- Météomédia. (2013). Les pires inondations de l'histoire de Magog. Repéré à : <https://www.meteomedia.com/nouvelles/articles/les-pires-orages-de-lhistoire-de-magog/12164>
- Monbiot, G (2013). *Feral. Rewilding the Land, Sea and Human Life*. Londres, Penguin Books.
- MRC de Memphrémagog. (1998). Résumé du Schéma d'aménagement révisé de la MRC de Memphrémagog. Repéré à : https://www.mrcmemphremagog.com/download/Schema/Resume_SAR_v1998.pdf

- MRC de Memphrémagog. (1999). Résumé du schéma d'aménagement révisé. Repéré à :
https://www.mrcmemphremagog.com/download/Schema/Resume_SAR_v1998.pdf
- MRC de Memphrémagog. (2005 (a)). Vision de développement. Repéré à
https://www.mrcmemphremagog.com/download/Vision-Strategique/Vision_strategique.pdf
- MRC de Memphrémagog. (2005 (b)). Politique relative à la gestion des cours d'eau de la MRC de Memphrémagog. Repéré à :
https://www.mrcmemphremagog.com/download/Politiques/Politique_gestion_cours_eau.pdf
- MRC de Memphrémagog. (2008). Politique environnementale de la MRC de Memphrémagog. Repéré à :
https://www.mrcmemphremagog.com/download/Politiques/Politique%20environnementale_2008.pdf
- MRC de Memphrémagog. (2009). Politique de développement durable. Repéré à :
https://www.mrcmemphremagog.com/download/Politiques/Politique_developpement_durable_2009.pdf
- MRC de Memphrémagog. (2013). Diagnostic des paysages. Repéré à :
https://www.mrcmemphremagog.com/download/culture/Rapport_final_paysages_MRC_Memphremagog.pdf
- MRC de Memphrémagog. (2014). Plan de développement de la zone agricole. En collaboration avec le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. Repéré à :
https://www.mrcmemphremagog.com/download/PDZA/PDZA_MRC_Memphremagog_VF_basse.PDF
- MRC de Memphrémagog. (2014). Sécurité publique et incendie. Repéré à :
<https://www.mrcmemphremagog.com/programmes-et-services/securite-publique-et-incendie/>
- MRC de Memphrémagog. (2015a). Plan d'action en environnement 2016-2020. Repéré à :
https://www.mrcmemphremagog.com/download/Plans-daction/Plan_action_ENV_2016-2020_vf.pdf
- MRC de Memphrémagog. (2015b). Schéma de couverture des risques incendies 2015-2020 : Projet pour consultation publique. Repéré à :
https://www.mrcmemphremagog.com/download/Schema/20150930_SCRI_2015-2020_Final.pdf
- MRC de Memphrémagog. (2016). Plan de gestion de la zone inondable de la rivière Massawippi - Village de North Hatley. Repéré à :
<https://www.mrcmemphremagog.com/download/Reglements/Plan-de-gestion-zone-inondable-North-Hatley.pdf>
- MRC de Memphrémagog. (2017). Schéma d'aménagement révisé. Repéré à :
<https://www.mrcmemphremagog.com/gestion-du-territoire/amenagement-du-territoire/schemadamenagement-revise/>

- MRC de Memphrémagog. (2019a). Énoncé de vision stratégique du développement. Consulté à l'adresse <https://www.mrcmemphremagog.com/download/Vision-Strategique/Enonce-de-vision.pdf>
- MRC de Memphrémagog. (2019b). Version administrative du schéma d'aménagement révisé, règlement 8-98. Consulté à l'adresse <https://www.mrcmemphremagog.com/download/Schema/20191022GT-SAR-admin.pdf>
- MRC de Memphrémagog (2020). Premier projet de schéma d'aménagement et de développement durable. Repéré à : <https://www.mrcmemphremagog.com/download/Revision-du-schema-2020/Projet-SADD.pdf>
- MTQ. (2007). Transport Québec : Plan stratégique 2008-2012. Repéré à : http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/per/0708731/03_2008_2012.pdf
- MTQ. (2015). Électrification des transports — Transports Québec. Repéré à : https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/ministere/role_ministere/electrification/Pages/electrification.aspx
- Municipalité de Bolton-Est. (2014). Plan d'urbanisme. Repéré à : <http://www.boltonest.ca/Urbanisme/PlanUrbanisme.aspx>
- Municipalité de Saint-Étienne-de-Bolton. (2014). Plan d'urbanisme stratégique. Repéré à : http://www.sedb.qc.ca/fr/reglements-urbanisme4.htm?ssid=upy0lgxw59m6sip&ssname=2014_04_reglement_plan_d_urbanisme_mj_juillet_2017.pdf
- Municipalité du Canton d'Orford. (2006). Réglementation d'urbanisme. Repéré à : https://www.canton.orford.qc.ca/wp-content/uploads/2018/05/ORF_reg-800-ue_zonagecomplet_20180514.pdf
- Municipalité du Canton d'Orford. (2016). Plan d'urbanisme et PPU. Repéré à : https://www.canton.orford.qc.ca/wp-content/uploads/2018/03/ORF_reg-786_planurbanisme_20160420.pdf
- Nicolescu, B., 1996, La transdisciplinarité. Manifeste. Monaco, Éditions du Rocher.
- Plan Climat-Air-Énergie territoriaux. (2018). Repéré à : <http://www.territoiresclimat.ademe.fr/content/adaptation-au-changement-climatique-1>
- OBV Yamaska. (2015). Plan directeur de l'eau. Repéré à : <https://drive.google.com/file/d/0B6llpmejajxjCWFFBYUo3MnBZVTQ/view>
- OBVBM. (2015(a)). Plan directeur de l'eau : bassin versant de la Baie Missisquoi. Repéré à : <http://www.obvbm.org/pdf>
- OBVBM. (2015(b)). Plan d'action concertée 2015-2018. Repéré à : http://www.obvbm.org/public/documents/pde/index/plan_actions_2015.pdf
- ONERC (2010). Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique. Villes et adaptation au changement climatique. Paris, La documentation française, 2010.
- Ostrom, E (1990). Governing the commons. The evolution of institutions for common action. Cambridge, Cambridge University Press.

- Ostrom, E (2000), *Collective Action and the Evolution of Social Norms*, *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 14.
- Ouranos. (2010). *Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques : un guide pour le milieu municipal québécois*. Ouranos : Montréal.
- Ouranos (2015). « Vers l'adaptation : Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec ». Édition 2015. Montréal, Québec : Ouranos. 415 pages. Repéré à : <https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/SyntheseRapportfinal.pdf>
- Ouranos (2018). *Les inondations dans un contexte de changements climatiques*. Repéré à : <https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/FicheAvisInondation2018-Fr.pdf>
- Patsias, C., Patsias, S. (2006). Les comités de citoyens, une transformation « par le bas » du système démocratique ? L'exemple des groupes québécois et marseillais. *Politique et Sociétés*, 25 (1), 57–81. <https://doi.org/10.7202/013515ar>
- Portail citoyen pour une ville intelligente — Voilà ! (s. d.). Repéré à : <https://www.appvoila.com/fr/>
- Rockefeller Foundation / ARUP. (2015). *City Resilience Index*. Repéré à : <https://www.arup.com/perspectives/publications/research/section/city-resilience-index>
- Slocum, N., et al. (2006). *Méthodes participatives. Un guide pour l'utilisateur*. (Fondation du Roi Baudouin). Repéré à : http://www.eau-poitou-charentes.org/IMG/pdf/Doc_fondation_Roi_Baudouin.pdf
- Thomas, I., Bleau, N. (2012) *Analyser la vulnérabilité sociétale et territoriale aux inondations en milieu urbain dans le contexte des changements climatiques, en prenant comme cas d'étude la ville de Montréal*. Montréal, Ouranos. Fiche projet repéré à : https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/FicheThomas2013_FR.pdf
- Thomas, I., Da Cunha, A. (2017). *La ville résiliente : Comment la construire ?* Gatineau : Les Presses de l'Université de Montréal, 316 p.
- Thomas, I., Gagnon, A. (2019). *Coaticook : Analyse scientifique de la vulnérabilité intégrant l'implication des acteurs locaux et citoyens pour une ville et une communauté plus résiliente. Risques urbains, 3 (Numéro 1)*. Repéré à : https://www.openscience.fr/IMG/pdf/iste_uris19v3n1_1.pdf
- Thouret, J.-C., D'Ercole, R. (1996). *Vulnérabilité aux risques naturels en milieu urbain : effets, facteurs et réponses sociales*. *Cahier Sciences humaines*, 32(2), 407-422.
- UnPointCinq. (2018). *Maladie de Lyme : se protéger de la piqûre climatique!* Repéré à : <https://unpointcinq.ca/mieux-etre/maladie-de-lyme-se-protger-de-piqure-climatique/>
- Valois, P., Jacob, J., Mehiriz, K., Talbot, D., RENAUD, J.-S., Caron, M. (2017). *Niveau et déterminants de l'adaptation aux changements climatiques dans les municipalités du Québec*, Observatoire québécois de l'adaptation aux changements climatiques (OQACC), [En ligne], 163 p. Repéré à : http://www.monclimatmasante.qc.ca/Data/Sites/1/publications/Rapport_municipalites_2_13_nov_FINALE.pdf

- Van der Riet, M., Boettiger, M. (2009). Shifting research dynamics: addressing power and maximising participation through participatory research techniques in participatory research. *South African Journal of Psychology*, 39 (1), 1-18.
- Voisard, A. (2019). Field Philosophy: Deweyan Inquiry on Climate Change Adaptation Perspectives. *Dewey Studies* 3 (1): 54-77.
- Wallerstein, N. B., & Duran, B. (2006). Using community-based participatory research to address health disparities. *Health Promotion Practice*, 7 (3), 312-323.
- Weber, M. (1965). *Essais sur la théorie de la science*, Paris, Plon.
- Weigand, E. (2010). Dialogue – The Mixed Game. <https://doi.org/10.1075/ds.10>

ANNEXE I. BILAN DE L'ÉVALUATION DES OUTILS RÉGLEMENTAIRES

	Vision stratégique de développement	Schéma d'aménagement	Plan d'action en environnement	Schéma de couverture de risques en sécurité incendie	Plan directeur de l'eau	Politique relative à la gestion de l'eau	Plan d'urbanisme
Multifonctionnalité							
Disponibilité des informations							
Biodiversité							
Réseaux multiéchelles							
Modulation et redondance							
Planification adaptative et gouvernance participative							
Autonomie et autosuffisance							

Force (4)	Force à développer (3)	Potentiel inexploité (2)	Faiblesse (1)

Figure 42 : Bilan de l'évaluation des outils réglementaires.
Guillaume B.Turenne, 2018.

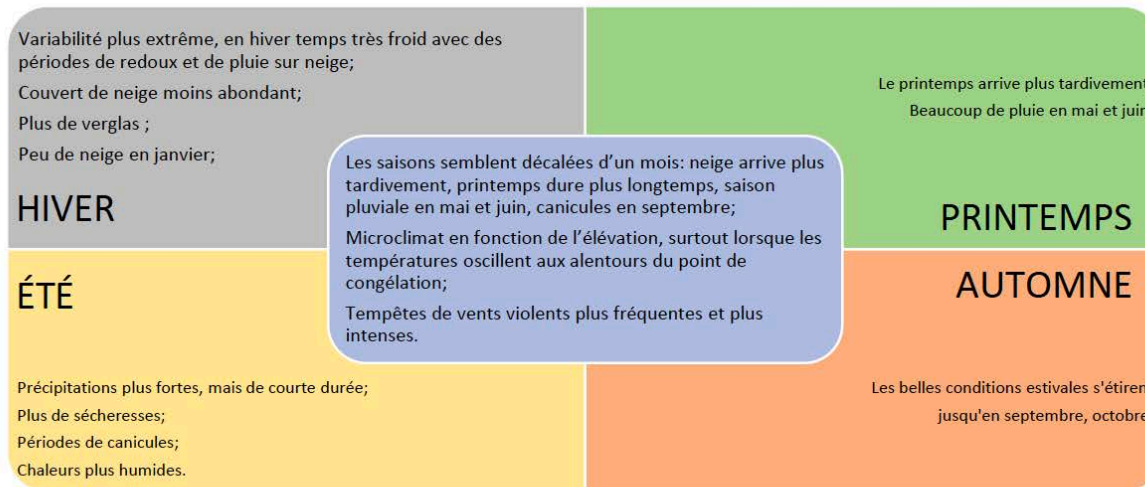
ANNEXE II. LISTE DES PARTENAIRES POTENTIELS

Tableau 21 : Synthèse des partenaires potentiels avec la MRC de Memphrémagog.
Noé Bünzli, 2018.

	Connaissances	Savoir	Mise en œuvre	Réseau	Financement
1. Associations de lac	•		•		
2. Conseil régional de l'environnement de l'Estrie (CREE)	•	•	•		
3. Corridor appalachien	•	•		•	
4. Fédération canadienne des municipalités (FCM)				•	•
5. Fédération québécoise des municipalités (FQM)				•	
6. Memphrémagog Conservation	•		•		
7. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)	•	•			•
8. Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN)					•
9. Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS)	•	•	•		
10. Ministère de la Sécurité publique (MSP)		•			
11. Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT)				•	•
12. Ministère des Transports du Québec (MTQ)		•			•
13. Ministère du Développement durable, de l'Environnement de la Lutte aux changements climatiques (MDDELCC)	•	•			•
14. Regroupement des Associations Pour la Protection de l'Environnement des Lacs et des bassins versants (RAPPEL)		•	•		
15. Regroupements des Organismes de Bassin Versant du Québec (ROBVQ)				•	
16. Rés-Alliance				•	
17. Société de conservation du lac Lovering	•	•	•		
18. Société Hydro-Magog	•				
19. Société Hydro-Québec	•	•			•
20. Stations touristiques Magog-Orford et Owl's Head	•		•		
21. Union des municipalités du Québec (UMQ)				•	
22. Union des producteurs agricoles (UPA)	•	•			

ANNEXE III. PERCEPTIONS CLIMATIQUES

Description : Résumé de l'analyse des perceptions climatiques et météorologiques des participants aux tables sectorielles, préparé par Jonathan Hume.



Les données climatiques pertinentes sont donc :

- Température quotidienne moyenne
- Moyenne des températures quotidiennes maximales
- Moyenne des températures quotidiennes minimales
- Précipitations totales
- Précipitations sous forme de neige
- Événements de gel-dégel
- Degrés-jours de gel
- Indice de sécheresse canadien

Figure 43 : Analyse des perceptions climatiques.
Alexandra Roy, 2018.

ANNEXE IV. CARTOGRAPHIE DES VULNÉRABILITÉS

En ce qui concerne l'analyse de vulnérabilité, d'autres cartes ont été réalisées à l'échelle de la ville de Magog. Pour cette dernière, le choix s'est porté sur le une analyse multi-échelle sur l'ensemble de la ville et plus précisément sur le périmètre urbain de la ville de Magog dans lequel se situe la majorité des activités sociales, économiques et culturelles de la municipalité. Les résultats à l'échelle du périmètre urbain se situe dans le rapport de recherche de Jonathan Hume (2018).

I.1. ANALYSE DE VULNÉRABILITÉ SOCIALE À L'ÉCHELLE DE LA VILLE DE MAGOG

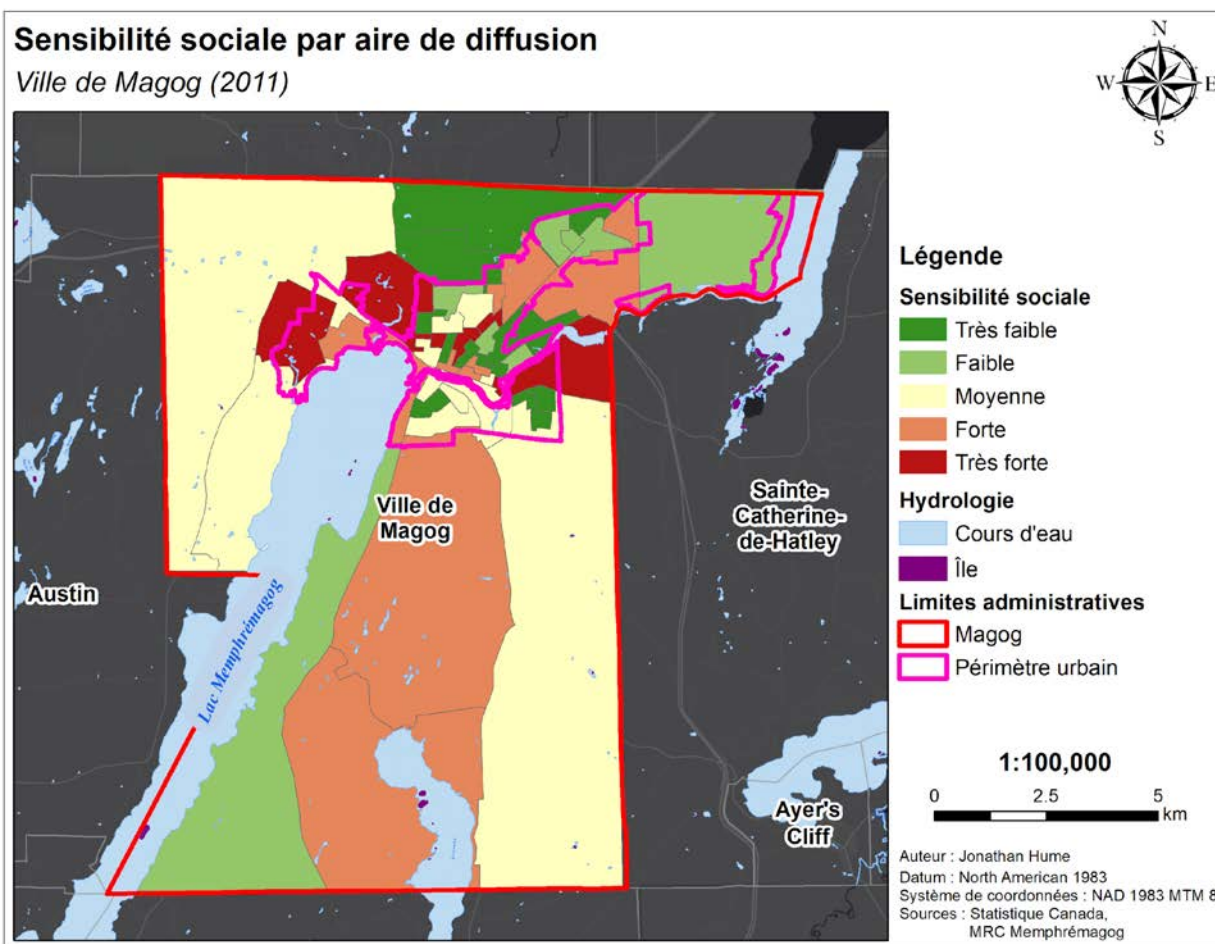


Figure 44 : Cartographie de la sensibilité sociale à l'échelle de la Ville de Magog. Jonathan Hume, 2018.

I.2. ANALYSE DE VULNÉRABILITÉ TERRITORIALE À L'ÉCHELLE DE LA VILLE DE MAGOG

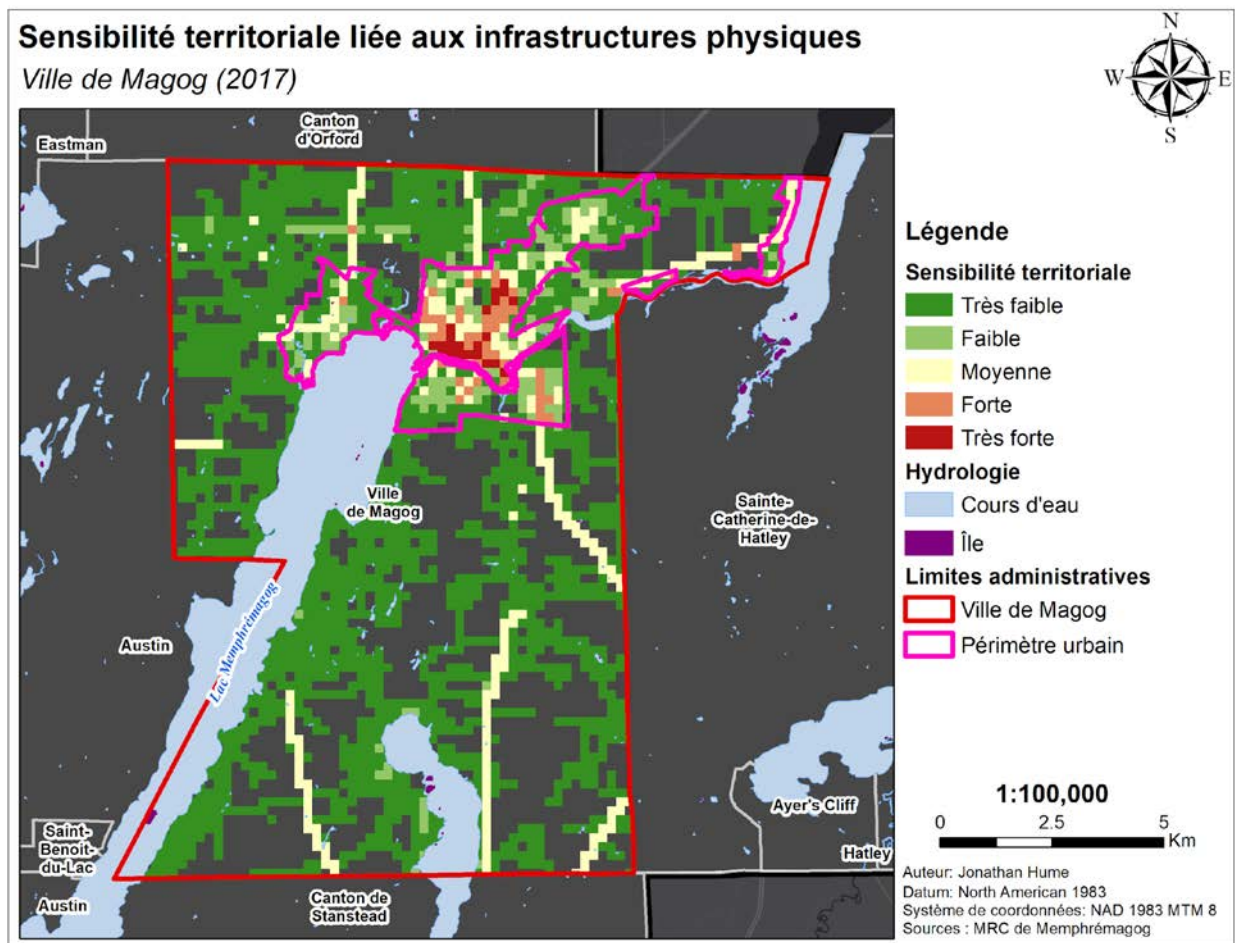


Figure 45 : Cartographie de la sensibilité territoriale à l'échelle de la Ville de Magog. Jonathan Hume, 2018.

I.3. ANALYSE DE LA CAPACITÉ D'ADAPTATION À L'ÉCHELLE DE LA VILLE DE MAGOG

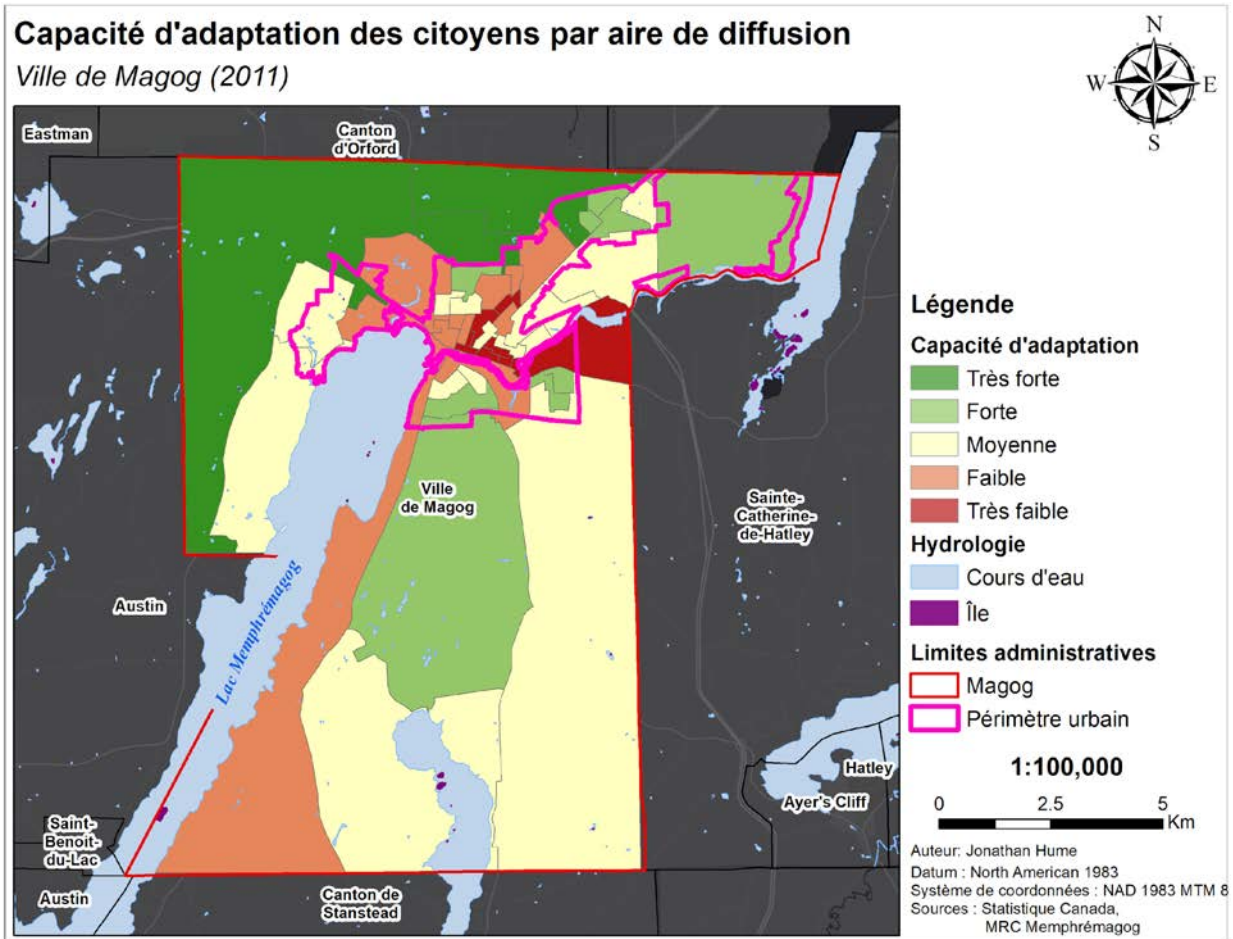


Figure 46 : Cartographie de la capacité d'adaptation à l'échelle de la Ville de Magog. Jonathan Hume, 2018.

I.4. ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ TOTALE À L'ÉCHELLE DE LA VILLE DE MAGOG

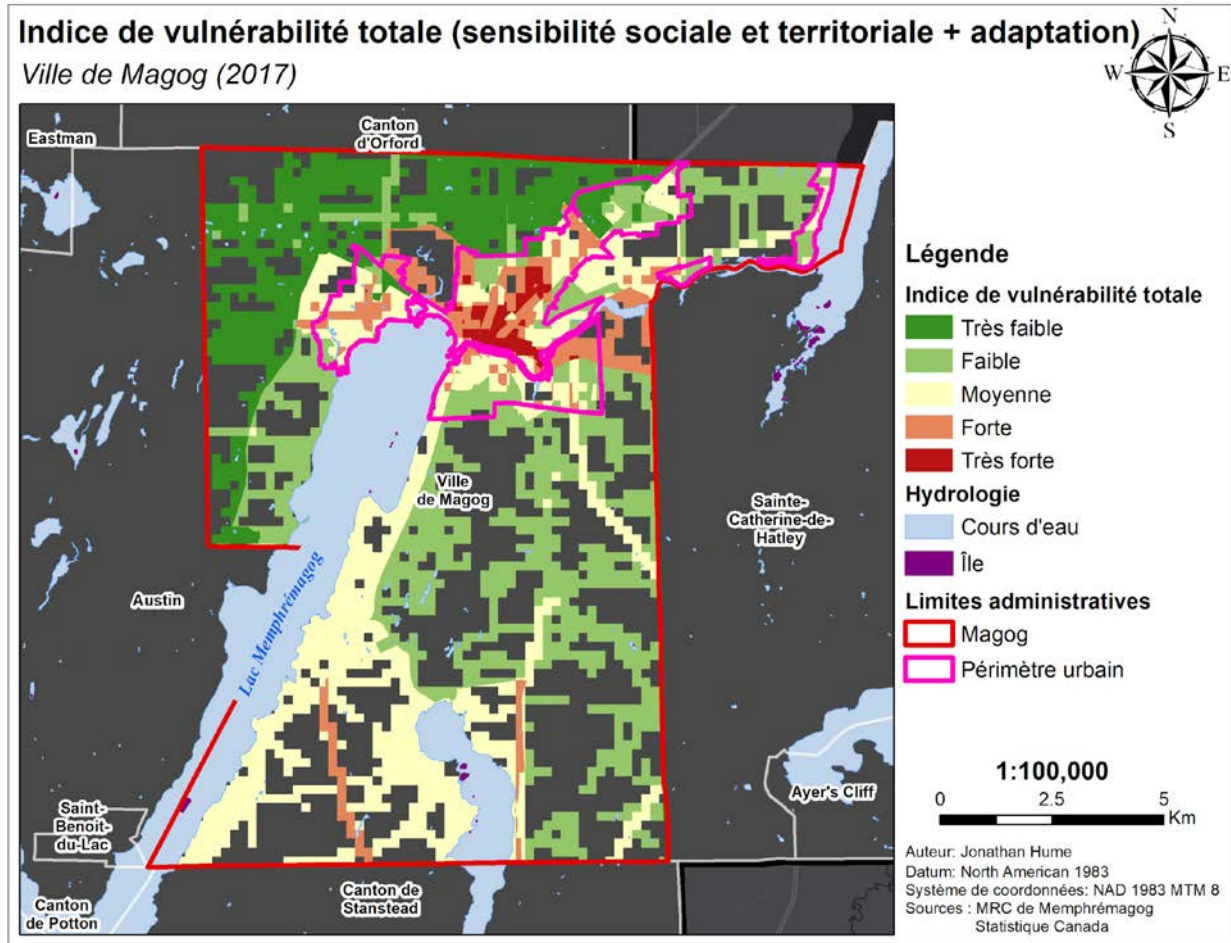


Figure 47 : Cartographie de l'indice de vulnérabilité totale à l'échelle de la Ville de Magog. Jonathan Hume, 2018.

ANNEXE V. FINANCEMENT DES MESURES D'ADAPTATION

Tableau 22 : Occasions de financement présentés à la MRC de Memphrémagog en Janvier 2020.
Chantal Demers, 2020.

Programmes	Dates à surveiller	Requérants admissibles	Mode de réception	Enveloppe par projet	Informations	URL
Pages présentant plusieurs programmes (non inclus dans les programmes listés dans le tableau)						
1- Fédération canadienne des municipalités	Plusieurs programmes. S'inscrire à l'infolettre: https://fcm.ca/fr/ressources/outils-inscrivez-vous-infolettre-fcm-connexion				Donne une longue liste de financements possibles du fonds municipal vert	https://fcm.ca/fr/financement
2- Fonds écoléader	Répertoire de programmes. Date limites variables.	Divers, selon programme				https://www.fondsecoléader.ca/trouvez-des-ressources/programmes-de-financement/
3- Programmes d'aide financière - page de <i>Ma municipalité efficace</i> (moteur de recherche)	Diverses selon les programmes	Municipalités			Projets écoefficaces.	http://www.municipaliteefficace.ca/programmes-aide-financiere.html
4- Page de recherche de programmes d'efficacité énergétique						http://oee.nrcan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/politique_fr/programmes.cfm?searchType=default&sectranditems=all%7C0&max=10&pageId=1&categoryID=all&regionalDeliveryId=all&programTypes=all&keywords=
5- Liste de programmes agroalimentaires						https://www.mapag.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/programmesliste/Listecomplete/Pages/Listecomplete.aspx
6- Liste de programmes de financement où le CC est transversal (issue du webinaire du Réseau environnement)					Notamment: Programme d'aide financière à l'entretien de la route verte, Programme d'aide au développement des transports actifs dans les périmètres urbains (MTMDET), Programme Branché au travail (TEQ), Programme ÉcoPerformance (TEQ), Programme de biomasse forestières résiduelle (TEQ), Subvention pour une étude de faisabilité portant sur des mesures d'efficacité énergétique (Energir), Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage (MDELCC), Aide aux composteurs domestiques et communautaires (MDELCC).	
Programmes en vigueur ou semblant l'être						
7 - Fonds pour dommages à l'environnement	Demander les dates limites à la section régionale: ec.fdenational-edfnational.ec@canada.ca .	ONG, universités et institutions d'enseignement, organisations autochtones, gouvernements provinciaux, territoriaux et municipaux.	Deux appels de projets par années émis par le bureau régional (soit le Québec)	Jusqu'à 100% des coûts éligibles.	Objectif prioritaire: Restaurer une zone (la plus affectée) à la suite d'un incidents. Initiatives améliorant qualité de l'environnement, de R et D (de l'évaluation de dommages causés à l'environnement et de la restauration), d'éducation ou sensibilisation (sur prévention de la pollution et restauration des ressources naturelles). Inclure au moins un des indicateurs de rendement du Fonds pour dommages à l'environnement. Aucune limite de durée des projets (2 ans en moyenne).	https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/financement-environnement/programmes/fonds-dommages-environnement.html
8 - Financement de la fondation TD des amis de l'environnement	Date d'échéance des soumissions 2 fois par an, les 15 janvier et 15 juillet.	Établissements d'enseignement, municipalités.	2 dates par an, soumission en ligne sur la page de l'URL.	Pas de minimum ni maximum, typiquement, les projets se situent entre 2000\$ et 8000\$.	Projets de sensibilisation à l'environnement et d'aménagement d'espaces verts. Exemple: jardin communautaire, sensibilisation à l'environnement (enjeux locaux), plantation d'arbres, recyclage et compostage, aire de terrain de jeu, etc.	https://www.td.com/ca/fr/a-propos-de-la-td/la-promesse-a-agir/demande-de-financement/financement-fae/
9 - Programme ClimatSol-Plus	Dates de tombée Volet 2 seulement: 2020-02-07 2020-06-05 2020-10-02	Municipalités, MRC, régies intermunicipales, certains personnes morales et organismes.	Avant les dates de tombée	VOLET 2: de 15% à 70% selon les catégories de coûts concernés. 50 000 \$ max. par projet.	VOLET 2: Projet commercial, industriel ou autres d'intérêt collectif contribuant au développement économique local, réhabilitation de terrains contaminés à fort potentiel de développement économique pour créer conditions favorables à densification urbaine, lutte contre CC, à l'utilisation de technologies de traitement éprouvées pour décontamination des sols (volet 2) Les contrats accordés dans le cadre de ce projet doivent faire objet d'appels d'offres.	http://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/climatsol-plus/index.htm
10 - Soutien à la concertation et à l'innovation des institutions muséales	Date limite: 7 février 2020.	Institutions muséales.	Appel de projets et soumissions en ligne des demandes.	Jusqu'à 75% des dépenses admissibles jusqu'à concurrence de 50 000 \$. Le cumul de subventions par le Ministère et d'autres sources gouvernementales ne doit pas dépasser 90% du coût du projet.	Objectif: Favoriser diffusion culturelle, susciter concertation entre intervenants du secteur muséal, projet innovateur. Visé partage des ressources et compétences des intervenants pour leurs objectifs communs pour augmenter qualité des services, de rationalisation de coûts, de l'accroissement de la fréquentation et de la diversification du public.	https://www.mcc.gouv.qc.ca/index.php?id=6341
11- Programme d'aide financière au développement des transports actifs dans les périmètres urbains de Transports Québec	Date limite: 28 février 2020	Municipalités, MRC, conseils d'arrondissement, conseils d'agglomération, organismes à but non lucratif	Acheminement d'un formulaire par courriel à l'adresse suivante: Transports-Quebec.Programmes@transports.gouv.qc.ca .	Le plus petit montant entre 50% des dépenses admissibles encourues ou l'aide maximale de 1 000 000\$ par projet dans une même année financière, sauf certaines exceptions où ce montant est de 2 000 000\$ par projet.	Objectif: Augmenter la part modale des déplacements actifs en milieu urbain, réduire les émissions de GES associées au déplacement des personnes en développant des réseaux piétonniers et cyclables efficaces complémentaires à d'autres modes de transport en milieu urbain ou améliorer la sécurité et la quiétude des piétons et des cyclistes.	https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/aide-finan/municipalites/Pages/programme-developpement-transports-actifs.aspx

Programmes	Dates à surveiller	Requérants admissibles	Mode de réception	Enveloppe par projet	Informations	URL
12- Initiative zéro déchet de plastique	Date limite: 2 mars 2020	Organismes agricoles, associations et groupes communautaires, groupes de personnes âgées et de jeunes, clubs philanthropiques, administration municipales et locales et leurs organismes, notamment.	Soumission en ligne, lien donné sur l'url.	Le maximum est de 250 000\$ par projet. Le minimum est de 25 000\$. Le projet doit débuter le 1 ^{er} avril 2020 ou après et se terminer au plus tard le 31 mars 2022.	Objectifs: Les activités doivent aider à saisir et à éliminer la pollution par le plastique ou à empêcher de tels déchets à pénétrer dans l'environnement. Les domaines prioritaires sont: 1- déploiement et évaluation de solutions novatrices de récupération ou d'élimination de la pollution par le plastique dans l'environnement, 2- ciblage de points de fuite des plastiques, 3- renforcement des capacités grâce à des initiatives de science citoyenne concernant le cycle de vie des plastiques, de cette pollution ou de son élimination.	https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/financement-environnement/programmes/initiative-zero-dechet-plastique.html
13 - Programme d'appui au développement des attraits touristiques (PADAT)	Date limite: 31 mars 2022 Voir aussi le lien suivant: https://www.investquebec.com/quebec/fr/produits-financiers/tous-nos-solutions/padat.html .	Entreprises existantes à maturité ou entreprises en croissance avec potentiel de rentabilité, que ce soit des organismes à but lucratif, non lucratif, coopératives, communautés ou regroupements.	En continue	Prêt, garantie de prêt ou subvention. Aide entre 150 000 \$ et 5 M\$, couvrant un maximum de 60% des coûts admissibles. Des dépenses de fonds de roulement, d'équipement et d'immobilisation sont admissibles.	Objectifs: Stimuler investissements privés pour renouveler offre touristique au Québec; assurer croissance des entreprises performantes du secteur touristique; stimuler l'économie des régions par création d'emplois, augmenter nombre de visiteurs et recettes touristiques. Concorde avec une des stratégies sectorielles du Ministère, notamment: stratégies de mise en valeur du tourisme hivernal, événementiel, de nature et d'aventure. Projets admissibles: consolidation, implantation, expansion ou modernisation d'un attrait ou équipement; construction, agrandissement ou réfection d'une infrastructure touristique spécialisée ou d'un service touristique; travaux reliés aux installations et aux équipements requis pour vente des produits découlant de ces types de projets, ces composantes étant essentielles à l'expérience touristique offerte aux visiteurs dans ce domaine. Critères: notamment originalité, complémentarité, aspect innovant, se démarquant de la concurrence, respectueux du développement durable...	https://www.quebec.ca/tourisme-et-loisirs/aide-financiere/prets-attraits-touristiques/programme-appui-au-developpement-attraits-touristiques/
14 - Programme de soutien à l'intégration de l'adaptation aux changements climatiques à la planification municipale (PIACC) - vient du Fonds vert	Fin du programme: 1^{er} août 2020.	municipalités locales, aux municipalités régionales de comté (MRC).	En continu, demandes traitées par ordre de date de réception jusqu'à épuisement de l'enveloppe annuelle; alors demande reportée à l'année suivante; à la direction régionale du ministère des Affaires municipales (voir lien sur l'URL).	De 50 000 \$ à 225 000 \$ selon l'indice de vitalité (voir URL) - de 50% à 75% des dépenses admissibles.	Objectifs: Soutenir appréciation des risques ou analyse des opportunités liées aux CC ou accroître intégration des mesures d'adaptation aux CC à la planification municipale (démarches de prise en compte des CC dans l'adaptation de la planification municipale). Non combinable à d'autres aides en provenance du Fonds vert. Hormis cette limite, peut être cumulée avec d'autres.	https://www.mamh.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/lutte-contre-les-changements-climatiques/programme-de-soutien-a-l-integration-de-ladaptation-aux-changements-climatiques-a-la-planification-municipale-piacc/
15 - Programme d'aide au développement du transport collectif (PADTC)	Jusqu'au 31 décembre 2020.	Sociétés de transport en commun ou organismes municipaux et intermunicipaux de transport.	Par appel de projet; envoyer la demande au Ministère qui gère le sous-programme par courriel.	VOLET 1: Variable pour maintien de l'offre et optimisation de services. Pour le développement de l'offre de services: équivalente à l'investissement du milieu local, jusqu'à concurrence de 50% des coûts admissibles. VOLET 2: Selon sous-programme, jusqu'à 66% des dépenses d'exploitation admissibles jusqu'à concurrence d'un montant déterminé selon nombre de déplacements prévus pour année en cours. Jusqu'à 10 000\$ pour étude de besoin et faisabilité, jusqu'à 75% des dépenses admissibles. Jusqu'à 150 000\$ par an pour volet interurbain. VOLET 3: 3 sous-volets (voir: https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/aide-finan/transport-collectif/programme-transport-collectif/volet-iii/volet-iii.aspx) Voir tableau pour identifier les demandes encore possibles sur: https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/aide-finan/transport-collectif/programme-transport-collectif/Documents/calendrier.pdf .	Objectif: Réduire émissions de GES associées au secteur du transport des personnes au Québec, améliorer transport pour en accroître utilisation (milieu rural et urbain) et promouvoir modes de transport alternatifs à l'automobile auprès de la population et des travailleurs. VOLET 1: Développer et optimiser services de transport en commun en milieu urbain pour favoriser son usage. Vise soit à accroître l'offre de services de transport en commun en milieu urbain ou à améliorer performance de ces services. (voir: https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/aide-finan/transport-collectif/programme-transport-collectif/volet-i/Pages/volet-1.aspx). VOLET 2: Conserver, accroître ou améliorer l'offre de services de transport collectif rural et interurbain pour en favoriser l'utilisation. Deux sections: Transport collectif en milieu rural et transport interurbain par autobus. VOLET 3: Promouvoir modes de transport alternatifs à l'automobile et soutenir la recherche en matière de quantification et de réduction des émissions de GES du secteur du transport terrestre des personnes.	https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/aide-finan/transport-collectif/programme-transport-collectif/Pages/padtc.aspx
16 - Programme Réfection et construction des infrastructures municipales (RÉCIM)	Semble ouvert. Le programme prend fin le 31 mars 2023.	Municipalités de moins de 100 000 habitants dont l'indice 100 \$ RFU est de 80 ou plus (voir URL). VOLET 1: moins de 25 000 habitants; VOLET 2: jusqu'à 100 000 habitants.	En tout temps, dans les limites des disponibilités budgétaires.	Aide variant de 60% à 85% des coûts admissibles d'au plus 5M\$ pour le volet 1 et d'au plus 5 M\$ ou d'au plus 7,5 M\$, selon le cas.	Objectifs: concrétiser projets d'infrastructures résolvant problématiques importantes, maintient la sécurité et la fonctionnalité d'infrastructures, appuie la mise en commun de services entre les municipalités, contribue à l'économie locale et régionale. VOLET 1: Projets d'infrastructures municipal ou communautaire. VOLET 2: Projets d'infrastructures municipales ou communautaires avec mise en commun de services ou selon un regroupement municipal. Infrastructures admissibles: Bureaux administratifs (ex.: hôtel de ville, préfecture ou bureau d'arrondissement), caserne de pompiers, garages municipaux et entrepôts, centres et salles communautaires. Travaux admissibles: Rénovation, mise aux normes, agrandissement, construction ou remplacement d'infrastructures. Pour le volet 1 , la MRC peut être propriétaire de l'infrastructure. Pour le Volet 2 , concernant les projets de mise en commun, une entente intermunicipale doit exister et au moins une municipalité doit répondre aux conditions générales d'admissibilité. Cumul d'aides acceptée à certaines conditions.	https://www.mamh.gouv.qc.ca/infrastructures/programme-refection-et-construction-des-infrastructures-municipales-recim/
17 - Plan Investir dans le Canada - La Banque de l'infrastructure du Canada - La Banque d'infrastructure du Canada (BIC)	Le plan Investir dans le Canada dure 12 ans à compter de 2016. La phase 1 est terminée. La phase 2 va durer 10 ans. Peu de détails. Le BIC reçoit des demandes en tout temps.	Notamment les administrations municipales.	BIC: le conseil d'administration décide au cas par cas des projets admissibles (https://cib-bic.ca/fr/a-propos/foire-aux-questions/). Les demandes sont à présenter par courriel à cette adresse: investments@cib-bic.ca .	Complète et élargit les financements d'infrastructures déjà en place.	Objectifs: Générer croissance économique à long terme, améliorer résilience des collectivités et faire transition vers une croissance économique propre, améliorer l'inclusion sociale et résultats socioéconomiques des Canadiens. Le plan porte sur besoins locaux uniques des collectivités urbaines, rurales, éloignées et autochtones et sur des priorités pancanadienne. Ci nq vol et s d'i nves t i s s e m e n t prioritaires: Le transport en commun, l'infrastructure verte, les infrastructures sociales, les infrastructures rurales et nordiques et l'infrastructure de commerce et de transport. Favorise l'innovation. BIC veut attirer des capitaux privés et investir conjointement avec des investisseurs privés et institutionnels dans de nouvelles infrastructures générant des revenus - partenariat avec d'autres gouvernements, dont municipaux - projet de type PPP quelque peu revu. Cette aide complète et élargit d'autres types.	https://cib-bic.ca/fr/a-propos/foire-aux-questions/
18 - Fonds municipal vert - Projets pilotes: Initiatives phares	Semble être en vigueur (pas clair). Les critères seront révisés en mars 2021.	Administrations municipales et leurs partenaires (qui peuvent être des instituts de recherche).	Soumission en ligne - semble être en continu (pas clair) - il faut communiquer avec eux pour savoir si un projet pilote est admissible au financement	Jusqu'à 500 000 \$ pour un maximum de 50% des dépenses admissibles; 80% dans certaines conditions	Objectifs: Initiatives phares pour projets pilotes environnementaux audacieux (projets municipaux transformateurs hors du commun) de réduction des émissions de GES, de protection de qualité air, eau ou sol. Projet pilote conduisant à une mise en œuvre permanente à plus grande échelle. Secteurs: énergie, transports, matières résiduelles, eau, aménagement des terres (ou combiner ces secteurs). Priorité accordée aux projets favorisant reproductibilité et adoption à grande échelle.	https://fcm.ca/fr/financement/fmv/projets-pilotes-initiatives-phares
19 - Fonds municipal vert - Études: Initiatives phares	Semble être en vigueur (pas clair). Les critères seront révisés en mars 2021.	Administrations municipales et leurs partenaires (qui peuvent être des instituts de recherche).	Soumission en ligne - semble être en continu (pas clair) - il faut communiquer avec eux pour savoir si un projet pilote est admissible au financement	Jusqu'à 175 000 \$, couverture des coûts admissibles à 50%.	Objectifs: Initiatives phares pour réaliser études de faisabilité de projets environnementaux audacieux (projets municipaux transformateurs hors du commun) de réduction des émissions de GES, de protection de qualité de l'air, eau ou sol. Étude visant défis environnementaux et permettant de modifier la manière dont les autres municipalités administrent et fournissent les services municipaux. Analyse de rentabilité solide. Au potentiel de produire d'importants avantages environnementaux, financiers et sociaux directement pour la collectivité ou reproduction dans d'autres municipalités.	https://fcm.ca/fr/financement/fmv/etudes-initiatives-phares

Programmes	Dates à surveiller	Requérants admissibles	Mode de réception	Enveloppe par projet	Informations	URL
20 - Fonds municipal vert - Projets d'immobilisations: Initiatives phares	Semble être en vigueur (pas clair). Les critères seront révisés en mars 2021.	Administrations municipales et leurs partenaires (qui peuvent être des instituts de recherche).	Soumission en ligne - semble être en continu (pas clair) - il faut communiquer avec eux pour savoir si un projet pilote est admissible au financement	Prêt à faible taux d'intérêt d'un maximum de SMS et une subvention pouvant atteindre 15% du montant du prêt; couverture jusqu'à 80% des coûts.	Objectifs: Initiatives phares pour mise en œuvre des projets environnementaux audacieux (projets municipaux transformateurs hors du commun) de réduction des émissions de GES, de protection de qualité de l'air, eau ou sol. Projet d'immobilisations visant n'importe quel type d'initiative si capacité de créer des changements transformateurs dans les secteurs énergie, transports, matières résiduelles, eau ou aménagement des terres (ou combinaison de ces secteurs). Visant défis environnementaux et ou pouvant modifier les modes d'administration et services d'autres municipalités.	https://fcm.ca/fr/financement/fmv/projets-immobilisations-initiatives-phares
21 - VIPT-FPC (Programme fédéral)	Prend fin en 2023-2024. Probablement actif. Peu d'information.	Les administrations municipale ou régionale sont admissibles, notamment.	Vérifier auprès du ministère provincial responsable des infrastructures pour connaître le processus. Au Québec: Secrétariat du Conseil du Trésor – Sous-secrétariat aux infrastructures publiques.	Non spécifiée.	Projets admissibles: Construction, renouvellement, remise en état ou amélioration substantielle d'infrastructures d'usage public. Doivent correspondre à une des catégories spécifiées sur la page du document en ligne suivant: https://www.infrastructure.gc.ca/site/alt-format/pdf/pdf-ptic/20160501-NBCF-PTIC-NRP-PNR-VIPT-NFCC-fra.pdf	https://www.infrastructure.gc.ca/programmes-info-summary-fra.html#fpc
22 - VIPT-PNR (programme fédéral)	Prend fin en 2023-2024. Probablement actif. Peu d'information.	Probablement, les administrations municipale ou régionale sont admissibles, notamment; pas clair.	Vérifier auprès du ministère provincial responsable des infrastructures pour savoir s'il est prêt à examiner le projet.	Non spécifiée.	Pour des projets d'envergure nationale et régionale appuyant la croissance économique, l'assainissement de l'environnement et le renforcement des collectivités.	https://www.infrastructure.gc.ca/plan/nrp-pnr-program-fra.html
23 - Agri-relance	En tout temps après une catastrophe.	Producteurs agricoles	Voir sur le site Web d'AAC	Non précisé	Cadre d'aide en cas de catastrophe suivant un processus en 6 étapes. Objectif: Compensation de coûts exceptionnels pour aider à se remettre d'une catastrophe (maladie, infestation de ravageurs, phénomènes météorologiques extrêmes, contamination du milieu naturel) afin de pouvoir reprendre ses activités. L'aide doit servir à atténuer les impacts d'une catastrophe ou pour reprendre ses activités le plus rapidement possible. Complète d'autres aides, telles que Agri-protection, Agri-stabilité, Agri-investissement, Programme de paiements anticipés ou autres.	http://www.agr.gc.ca/fr/programmes-et-services/initiatives-agri-relance/guide-sur-agri-relance/?id=139896899929
24 - Programme Projets innovants d'Hydro-Québec	Avant le début des travaux de construction concernés.	Ce sont les bâtiments qui sont admissibles ou non. Les conditions d'admissibilité des bâtiments sont précisées sur la page de l'URL.	Soumettre une lettre de présentation par courriel puis attendre la lettre d'Hydro-Québec confirmant l'admissibilité ou non. Ensuite, présenter la demande. Voir dans le guide pour le processus détaillé: https://www.hydroquebec.com/data/promoteurs/pdf/guide-participant-projets-innovants.pdf	Variable selon les kilowattheures économisés. Voir dans le guide suivant: https://www.hydroquebec.com/data/promoteurs/pdf/guide-participant-projets-innovants.pdf	Projets immobiliers à très haute performance énergétique.	https://www.hydroquebec.com/promoteurs/projets-innovants.html
25 - Projets stratégique de développement de la main-d'œuvre et de l'emploi en région	Programme en vigueur mais pas d'appel de projet estrien en cours. Surveiller pour voir s'il y en aura.	Les promoteurs collectifs et Les établissements d'enseignement.	Par appel de projet régional par le Conseil régional des partenaires du marché du travail (CRPMT) - soumission en ligne		Objectifs: Favoriser arrimage entre développement des compétences de main-d'œuvre actuelle et future, développement de l'emploi et développement économique local ou régional; répond à problématiques régionales de rareté de main-d'œuvre et de compétences; favorise une plus grande adéquation entre formation, compétences et emploi.	https://www.cpmgouv.gc.ca/grands-dossiers/fonds/projets-strategiques.asp
26 - Priorités bioalimentaires	Programme en vigueur jusqu'au 31 mars 2021 - L'appel de projet actuel est pour la Région du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Surveiller pour un appel de projets en Estrie.	VOLET 1: Les MRC et les organismes compétents en vertu de l'article 21.5 de la Loi sur le ministère des Affaires municipales VOLET 2: Entreprises (secteur non financier), organismes communautaires, coopératives, organismes municipaux ou à but non lucratif.	Appel de projets - Transmettre le formulaire de demande d'aide financière à la direction régionale du ministère.	VOLET 1: jusqu'à 50 000 \$ pour un maximum de 50% des dépenses admissibles. VOLET 2: 50 000 \$ par an par projet, pour une période maximale de 3 ans; 100 000 \$ par an par projet collectif, pour une période maximale de 3 ans. 50 % des dépenses admissibles pour les projets réalisés par l'entreprise privée, 80% des dépenses admissibles pour les projets réalisés par tout autre demande admissible.	Objectif: Accroître développement et mise en valeur du secteur bioalimentaire, selon les priorités territoriales, pour contribuer à l'occupation et à la vitalité des territoires. VOLET 1: Doter les municipalités régionales de comté (MRC) d'un Plan de développement de la zone agricole (PDZA) définissant ou actualisant priorités de développement du secteur bioalimentaire ou le révisant s'il a été adopté il y a plus de 5 ans. VOLET 2: Réaliser priorités bioalimentaires territoriales contribuant à l'occupation et à vitalité des territoires. Projets admissibles: issus d'un PDZA, d'un plan d'agriculture urbaine, d'une planification stratégique territoriale, qui donnent suite à une priorité régionale et visant développement du secteur bioalimentaire, s'inscrire dans la Stratégie gouvernementale pour assurer l'occupation et la vitalité des territoires 2018-2022, coordination et de mise en œuvre d'une entente sectorielle de développement du secteur bioalimentaire, réalisation d'une planification stratégique territoriale issue de plusieurs PDZA.	https://www.mapagouv.gc.ca/fr/Productions/md/programmesliste/developpementregional/Pages/Programme-territoires-Prioritesbioalimentaires.aspx
27 - Programme de financement communautaire EcoAction	Demande acceptée jusqu'au 3 mars 2020 (voir : https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/financement-environnement/programme-communautaire-ecoaction/appe-propositions.html)	Groupes environnementaux, groupes communautaires, regroupements de jeunes et d'ainés, associations communautaires, etc. Les municipalités peuvent être partenaires avec l'un de ces groupes.	Appels de projets	De 25 000\$ minimum à 100 000 maximum par projet sur une durée maximale de trois ans.	Projets ayant comme priorité environnementale l'eau douce. Il s'agit de vouloir détourner ou réduire des substances nocives ou améliorer la gestion de l'eau douce et le renforcement de la résilience climatique à partir de mesures de développement et/ou restauration d'infrastructures naturelles.	https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/financement-environnement/programme-communautaire-ecoaction/appe-propositions.html
28 - Climat municipalités - Phase 2 Résilience et adaptation ou réduction de GES Se termine le 31 décembre 2020	3^e et dernier appel à projets à venir hiver/printemps 2020 (possible de suivre sur Twitter, Linked In et Facebook, voir url pour les liens).	Municipalité, agglomération ou MRC.	En continu pour le volet 1: (analyse/étude) jusqu'à épuisement de l'enveloppe; volet 2: lors des appels à projets annuels pour les projets pilote	VOLET 1: 50 000 \$ max. par projet d'analyse ou d'études; 75% des dépenses admissibles, 25 % minimum venant du milieu VOLET 2: 1M\$ max. par projet pilote De 50% à 75% des dépenses admissibles, 25 % minimum venant du milieu Financé par le Fonds vert par l'entremise du PACC 2013-2020.	VOLET 1: Analyse, étude. Ne doit pas être un projet de recherche, une activité régulière ni se substituer à des charges existantes. Max. 1 an pour réaliser le projet. VOLET 2: Mise en œuvre de projets. Projets reproductibles. Résultats mesurés. Si objectifs non atteints, proposer améliorations. Max. 3 an pour réaliser projet. Projets admissibles: Pistes de solutions audacieuses - techniques [infrastructures vertes, aménagements résilients, technologies vertes] ou innovation sociale, projet de démonstration ou de développement de connaissances, mobilisation de l'organisme et du milieu - des secteurs prioritaires peuvent être déterminés par le ministre. Les projets doivent s'inscrire dans les priorités de l'organisme municipal. La portée des projets peut-être locale, municipale ou régionale.	http://www.environnement.gouv.gc.ca/programmes/climat-municipalites2/index.htm
Programmes pour lesquels des appels de proposition sont à venir						
29 - Fonds d'action pour le climat - Gouvernement du Canada	Appel de propositions 2020-2021 à venir : surveiller la page de l'URL - en 2019, les dates limites étaient en avril, mai et durant l'été.	Étudiants canadiens à temps plein, université, PME de moins de 500 employés, associations industrielles ou commerciales, des OSBL.	Appels de proposition et soumission en ligne		Objectif: Sensibiliser population aux changements climatiques et renforcer les capacités pour accroître prise de mesures climatiques contribuant à la croissance propre du Canada et à son plan sur les changements climatiques (lié au Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques). Projets admissibles: Sensibilisation et renforcement des capacités, réseautage et partenariat.	https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/fonds-action-climat.html

Programmes	Dates à surveiller	Requérants admissibles	Mode de réception	Enveloppe par projet	Informations	URL
30 - Fonds d'action pour le climat	La page annonce un appel de propositions à venir - l'appel précédent était pour avril 2019.	Étudiants canadiens à temps plein, petites et moyennes entreprises canadiennes dont l'effectif est inférieur à 500, les établissements universitaires, les organismes non gouvernementaux et sans but lucratif.	Appels de projets - soumission en ligne	Contribution maximale de 250 000\$ sauf pour les PME, qui est de 200 000\$. Après l'approbation du projet, Environnement et Changement climatique Canada décidera si un projet sera financé sous forme de subvention ou de contribution, et tous les demandeurs en seront informés.	Objectif: Sensibiliser population aux changements climatiques et renforcer capacités pour accroître prise de mesures climatiques contribuant à la croissance propre du Canada et à son plan sur les changements climatiques. Dates de début et fin des projets à l'intérieur de l'exercice financier en cours du gouvernement du Canada.	https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/fonds-action-climat.html
31 - Fonds du programme de maladies infectieuses et de changements climatiques (FPMICC)	Appel de propositions 2020-2021 à venir : surveiller la page de l'URL - en 2019, les dates limites étaient en avril, mai et durant l'été.	Organisme à but non lucratif ou lucratif, municipalités, établissement d'enseignement, notamment.	Appel de projets.	Non spécifiée.	Le Fonds du programme de maladies infectieuses et de changements climatiques (FPMICC) : Traite des répercussions des changements climatiques sur santé humaine, augmente capacité d'intervention pour répondre aux demandes croissantes concernant maladies infectieuses d'origine zoonotique (transmissibles aux humains par les animaux et les insectes), alimentaires et hydriques liées au climat; donnant accès à de l'information exacte sur les risques et prévention de l'infection; améliore capacité d'adaptation et résilience aux effets sur la santé des maladies infectieuses liées au climat grâce à des activités de surveillance, du suivi et outils d'information et de sensibilisation pour les professionnels de la santé, pour accompagner leur pratique relative aux maladies infectieuses liées au climat et les Canadiens et les communautés avec des outils pour renseigner sur manière de se protéger contre les risques pour la santé associés aux maladies infectieuses d'origine zoonotique, alimentaires et hydriques liées au climat. Domaines prioritaires pour les projets sur la page de l'URL.	https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/occasions-financement/fonds-maladies-infectieuses-changements-climatiques.html
32 - Fonds municipal vert de la Fédération canadienne des municipalités	Date non précisée. On peut s'abonner à FCM en connexion (infolettre hebdomadaire) : https://fcm.ca/fr/ressources/outils-inscrivez-vous-infolettre-fcm-connexion .			Les informations et le budget 2020 ne semblent pas sortis. Autres informations ici: https://www.mamh.gouv.qc.ca/developpement-territorial/programmes/fonds-municipal-vertmcfmv/ .	La recherche pour les gouvernements municipaux sort 56 programmes.	https://fcm.ca/fr/financement
33 - Fonds pour l'infrastructure municipale d'eau (FIMEAU)	Premier appel de projets terminé. Le second aura lieu appel de projet aura lieu en 2022 et le dernier en 2024.	Municipalités, MRC, organismes municipal, notamment.		VOLET 1: Municipalités de moins de 100 000 habitants. VOLET 2: Municipalités de 100 000 habitants et plus. Chaque demande d'aide financière du sous-volet 1.1 est limitée à un coût maximal admissible de 5M\$ jumelé à une aide maximale de 4M\$. Au sous-volet 2.1, ce coût est limitée à 9,99 M\$ jumelé à une aide maximale de 7,99 M\$. L'aide financière maximale correspond à 80 % du coût maximal admissible du projet.	Objectif: Résorber déficits de maintien d'actifs et soutenir pérennité des services municipaux pour favoriser maintien des services de base aux citoyens et améliorer qualité de vie et environnement des collectivités. Travaux acceptés: Construction, réfection, agrandissement ou ajout d'infrastructures municipales d'eau potable et d'eaux usées. But de ces travaux: Contribuer au maintien de services municipaux ou à la mise aux normes réglementaires d'infrastructures d'eau potable ou d'eaux usées. Lors de l'appel de propositions de 2022, les municipalités n'ayant pas bénéficié d'un financement dans le cadre du programme FIMEAU seront prioritaires. Voir ce guide pour plus d'informations: https://www.mamh.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/infrastructures/fimeau/fimeau_guide_modalites_programme.pdf	https://www.mamh.gouv.qc.ca/infrastructures/fonds-pour-linfrastructure-municipale-deau-fimeau/
Programmes pour lesquels aucun appel de proposition n'est annoncé comme étant à venir, mais contenant une indication que ce pourrait être une possibilité						
34 - Programme de soutien aux municipalités dans la mise en place d'infrastructures de gestion durable des eaux de pluie à la source (PGDEP)	Aucun appel de projet en cours, aucune mention explicite d'un autre à venir. Mais le guide d'appel à projets fait mention d'un possible 3 ^e appel (le 2 ^e a eu lieu à l'été 2019).	Municipalités.			Projets admissibles: Infrastructures municipales de gestion durable des eaux de pluie à la source Durée max. : 2 ans [Exemples: jardin de pluie, aire de biorétention, bande filtrante, toiture végétale, puits absorbant, pavage perméable, etc.]	https://www.mamh.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/lutte-contre-les-changements-climatiques/programme-de-soutien-aux-municipalites-dans-la-mise-en-place-dinfrastructures-de-gestion-durable-des-eaux-de-pluie-a-la-source-pgdep/
35 - Fonds d'atténuation et d'adaptation en matière de catastrophes (FAAC)	Il semble que la date limite était en mai 2018. Il serait donc fermé. Le budget de 2017 prévoyait 2 M\$ sur 10 ans. Peut-être pourrait-il y avoir d'autres périodes ouvertes.	Notamment administration municipale ou régionale ou un établissement d'enseignement postsecondaire public.	Concurrentiel	Au moins 20M\$, jusqu'à 40% des dépenses admissibles pour les municipalités.	Objectif: Renforcer résilience des collectivités canadiennes par investissement dans projets d'infrastructure à grande échelle (dont infrastructures naturelles), pour mieux gérer les risques naturels actuels et futurs, comme inondations, feux de forêt et sécheresses. Groupement de projets admissibles. Ne doit pas être admissible au programme de la BIC mais les projets soumis seront remis à la BIC pour l'évaluer.	https://www.infrastructure.gc.ca/dmaf-faac/details-fra.html
36- Programmes Municipalités pour l'innovation climatique	Aucun programme actuellement. Inscrit ici pour information seulement. Aucune indication laissant penser à une réouverture.					https://fcm.ca/fr/programmes/programme-municipalites-innovation-climatique
37 - Fonds d'appui au rayonnement des régions (FARR)	La page de l'URL fait mention du budget 2019. Il faut voir s'il y en aura en 2020.	Notamment, les organismes municipaux et des réseaux de l'éducation.	Un comité régional sélectionne les projets, qui détermine les modalités de dépôt de projet de sa région.	Maximum 1M\$ de dollars par an par projet, dont la durée maximale est de 3 ans. Couverture de 50% des dépenses admissibles.	Objectif: Soutenir projets de développement à rayonnement régional. Critères: Action privilégiée, rayonnement régional et retombées amples, contribution demandée importante, structurant pour développement régional, chance de réussir. Priorités régionales Estie: Besoins de main-d'œuvre qualifiée, maintenir et améliorer valeur ajoutée et prospérité des entreprises, favoriser attrait d'entreprises, mise en valeur et transformation des ressources, développer initiatives régionales et concertées de développement culturel, touristique, sportif et de loisir et faciliter l'offre d'activités, attirer et intégrer de nouveaux citoyens dans la région, augmenter l'accessibilité aux milieux naturels pour la pratique d'activités récréatives par les citoyens et visiteurs.	https://www.mamh.gouv.qc.ca/developpement-territorial/programmes/fonds-dappui-au-rayonnement-des-regions-farr/farr/
38 - Programme de gestion des actifs municipaux (PGAM)	Date limite : 1 ^{er} avril 2019. Cependant, il est question d'un 50M\$ échelonné sur 5 ans depuis décembre 2017. Il pourrait donc y avoir d'autres concours.	Municipalités québécoises.	Probablement appels de projet. Soumission en ligne.	Subventions et prêts provenant du Programme de gestion des actifs municipaux (PGAM).	Objectif: Permettre aux villes et aux collectivités de prendre des décisions éclairées en matière d'infrastructures, notamment la planification et la construction de routes, les installations récréatives et les systèmes d'eau potable et d'eaux usées. Financement offert pour planification, gestion des données et analyse. Exemples: Évaluations de gestion des actifs; plans, politiques et stratégies de gestion des actifs; collecte de données et production de rapports; formation et développement organisationnel; transfert de connaissances.	https://www.mamh.gouv.qc.ca/developpement-territorial/programmes/programme-de-gestion-des-actifs-municipaux-pgam/
39 - Programme Prime-Vert - volets 1 à 3	Un appel à projet se terminait le 16 décembre 2019. Le programme s'étend jusqu'en 2023.	Entreprises agricoles.	Appels de propositions.		Objectif: Accroître adoption de pratiques agroenvironnementales par les entreprises agricoles pour améliorer qualité de l'environnement et santé humaine.	https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/programmes/agroenvironnement/Pages/Prime-Vert.aspx

Programmes	Dates à surveiller	Requérants admissibles	Mode de réception	Enveloppe par projet	Informations	URL
40 - Action-Climat Québec	Tous terminés en 2017: surveiller s'il y en aura d'autres. Possibilité de s'inscrire à l'Infolettre: http://faqdd.qc.ca/realisez-projet/action-climat-quebec-volet-regional-local			Portée locale (1 région administrative) 100 000\$ maximum	Mobiliser les citoyens et communautés dans la réduction des GES ou l'adaptation aux CC, par l'adoption de nouveaux comportements ou de nouvelles pratiques. Touchant un ou plusieurs thèmes parmi ceux-ci: agriculture et pêcheries, transport, eau et zones riveraines, aménagement du territoire, écosystèmes et biodiversité, construction, environnement bâti, consommation, environnement nordique, éducation, santé, énergie, tourisme. Projet devant être réalisé en trois ans tout au plus.	http://faqdd.qc.ca/realisez-projet/action-climat-quebec-volet-regional-local
41 - Arbres Canada	Aucun en ce moment. S'inscrire à l'Infolettre sur la page de l'URL.					https://arbrescanada.ca/plantez-avec-nous/demande-de-subsvention/
42 - Programme de gestion intégrée des ressources pour l'aménagement durable de la faune en milieu forestier	Était jusqu'au 1 ^{er} nov. 2019. Surveiller s'il sera ouvert en 2020, mais ce n'est pas mentionné.	Tout organisme intervenant en milieu forestier public et présentant un projet en collaboration avec un organisme dont la mission est orientée vers la faune et son milieu. Une personne morale de droit privé avec ou sans but lucratif ayant dans sa vocation un intérêt pour le milieu forestier ou la mise en valeur et la protection de la Faune et des habitats fauniques; une municipalité locale, une MRC ou un organisme municipal.	Appels de projets - soumission en ligne	Le pourcentage maximal de la participation financière de la Fondation de la faune sera de 80% du coût total du projet jusqu'à concurrence de 75 000\$. Les contributions du promoteur et de ses partenaires régionaux et locaux devront donc représenter au moins 20% du coût total du projet. Le pourcentage de financement sera ajusté en fonction du niveau de participation des autres partenaires.	Projets admis: Démarche concrète de gestion intégrée des ressources et, pour projets sur problématiques régionales, devant découler des orientations d'une table locale de gestion intégrée des ressources et du territoire (TLGIRT) en lien avec la planification forestière intégrée. Objectifs: Favoriser intégration des valeurs, connaissances et préoccupations fauniques dans les démarches de planification forestière intégrée pour assurer gestion optimale de l'habitat de la faune exploitée (chassée, pêchée et piégée) en milieu forestier; améliorer aménagement et préservation de la faune exploitée et de ses habitats; favoriser concertation entre les acteurs fauniques pour implanter, avec les partenaires du milieu forestier, une planification forestière intégrant enjeux fauniques et besoins de la faune en termes d'habitats; permettre une diffusion élargie des connaissances sur aménagement intégrée des ressources fauniques en milieu forestier. 3 domaines d'intervention: 1) Outils et savoir-faire, 2) Aménagement intégré des forêt-faune; 3) Sensibilisation et transfert de connaissances.	https://fondationdelafaune.qc.ca/programmes-daide-financiere/programme-de-gestion-integree-des-ressources-pour-lamenagement-durable-de-la-faune-en-milieu-forestier/
43 - Programme de soutien à l'économie sociale	Serait fermé. Était lié aux orientations du Plan d'action gouvernemental en économie sociale 2015-2020. Sera-t-il rouvert lors d'un prochain plan d'action? Sur l'URL, il y a un lien pour s'abonner à l'Infolettre.	Les établissements de recherche et d'enseignement, municipalités, les organismes légalement constitués qui exercent leurs activités en soutien à l'économie sociale et aux entreprises d'économie sociale, les entreprises d'économie sociale définies au sens de la Loi sur l'économie sociale (RLRQ, chapitre E-1.1.1) et leurs regroupements.	Non spécifié.	50 000 \$ maximum par projet pour un maximum d'aides cumulées de 80% des dépenses admissibles.	Projets devant avoir atteint une ou plusieurs des phases suivantes: Émergence: Inclut définition d'un besoin, recherche d'information et élaboration d'un projet. Expérimentation: Essai ou application initiale d'un projet et rétroaction nécessaire pour le bonifier. Diffusion: Mise en place, diffusion ou commercialisation. Projets structurants à portée régionale, sectorielle ou nationale; respectant orientations du Plan d'action gouvernemental en économie sociale; repose sur une démarche partenariale, engendre des résultats concrets et mesurables, innovation ou développement de l'économie sociale. Résultats bénéficiant à un ensemble d'acteurs de l'économie sociale ou à un secteur d'activité; rendre accessibles les résultats du projet et assurer leur valorisation et diffusion. Projet structurant: Démonstre un potentiel de croissance, favorise participation des partenaires et synergie entre eux, à effet multiplicateur au plan des retombées économiques et sociales dans secteur d'activité ou sur territoire visé.	https://www.economie.gouv.qc.ca/fr/bibliotheques/programmes/aide-financiere/programme-de-soutien-a-leconomie-sociale-soutien-a-linnovation-en-economie-sociale/
44 - Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage (PTMOBC)	Phase II prolongée jusqu'en 2022 mais devait être présentée 30 septembre 2019. Peut-être y aura-t-il d'autres ouvertures?	Un demandeur municipal ou privé qui visera à traiter, par biométhanisation, par compostage ou dans un projet intégré, des matières organiques.	En tout temps durant la période d'acceptation de projets. Écrire à l'adresse indiquée à l'URL pour avoir de l'information.	Tableau présenté sur le lien cadre normatif de la page de l'URL.	Projet visant à traiter, par biométhanisation, par compostage ou dans un projet intégré, des matières organiques, à certaines conditions.	http://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/bio-methanisation/index.htm
45 - Programme de financement des objectifs de développement durable: subventions	L'appel de propositions est maintenant fermé. Mais le programme va jusqu'en 2030. Alors, même si ce n'est pas mentionné, mais il est possible que d'autres appels soient à venir.	Municipalité, établissement d'enseignement	Appels de propositions. Soumission en ligne, par courriel ou par la poste.	Maximum de 100 000\$.	Projets pour cerner et mettre en œuvre des approches novatrices ou pour compléter et accroître activités existantes (respectant stratégie nationale du Programme 2030 (voir: https://www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/programmes/programme-2030/strategie-nationale.html))	https://www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/services/financement/objectifs-developpement-durable.html
SOURCES D'INFORMATIONS						
46 - Webinaire par le PIACC "Surviv des programmes de financement pour l'adaptation aux changements climatiques"	Le 30 janvier 2020 Sera disponible en ligne par la suite.					https://formationmq.svesolutions.com/Web/MyCatalog/Register?pid=5%2FfhSP75xtvFbBgT%2b6b3%3d%3d&id=QJzB%2bu3OvpEW8PjwQqMpa%3d%3d&cvState=csrch=piac
47 - Webinaire de l'UMQ "Surviv des programmes de financement pour l'adaptation aux changements climatiques"						https://formationmq.svesolutions.com/Web/MyCatalog/View?pid=5X%2FfhSP75xtvFbBgT%2b6b3%3d%3d&id=pbJnpKJnuFH53HpaFna%3d%3d
48 - Plusieurs webinaires de l'UMQ sur les changements climatiques						https://formationmq.svesolutions.com/#
59 - Webinaire du Réseau environnement sur le financement					Le webinaire fait mention d'une liste écrite des programmes pour ses membres.	https://www.reseau-environnement.com/programme-protection-climat/
50 - Programme de partenaire dans la protection du climat (PPC)		Municipalités de toutes tailles.			Programme gratuit d'accompagnement en 5 étapes pour renforcer les capacités des municipalités à intégrer les enjeux climatiques à leur planification et à leur processus décisionnels.	http://www.platformeppc.fcm.ca/index.html
51 - Le plan d'électrification et de changements climatiques (PECC)	Il ne s'agit pas de financement comme tel, en surveiller la sortie dès fin 2020 début 2021 (ou avant).					

ANNEXE VI. LISTE DES ARTICLES ET DES CONFÉRENCES EN LIEN AVEC LE PROJET DE RECHERCHE

1. Articles publiés :

Létourneau, A. (2020). « La philosophie pratique : un ensemble de questions pour examiner les projets et imaginer l'action », in Jean-Yves Beziau et Daniel Schulthess (éd.), *L'Imagination. Actes du 37e Congrès de l'ASPLF (Rio de Janeiro, 26-31 mars 2018)*, Londres, College Publications, « Academia Brasileira de Filosofia », vol. 1, 719-741.

Létourneau, A. (2019). « Dialogue considered as a social ensemble of voices : a case in adaptation to climate change », dans *Language and Dialogue*, pp. 333-348, <https://doi.org/10.1075/ld.00046.let>

Létourneau, A. (2019). « Inclusion démocratique : retour sur un cas de gouvernance décentrée de l'adaptation aux changements climatiques », *Climatoscope*, v. 1 no. 1.

Létourneau, A. (2018). « L'adaptation aux changements climatiques devant les questions de gouvernance de l'eau », *Cahiers de Géographie du Québec*. Vo. 61 no. 174, 2017, 447-467.

Voisard, A. Dugré, S, Brassard, M-J. À paraître (2020). « Living Lab et changements climatiques. Une expérimentation en contexte local et municipal d'adaptation aux changements hydroclimatiques », *Les Living labs; une perspective territoriale*, sous la direction de Juan Luis Klein et Bernard Pecqueur, L'Harmattan.

Voisard, A. Ngosso, T (dir.). À paraître (2020). « Dossier : Questions d'éthique et de justice climatiques », *Éthica*, vol. 23, no 2.

Claveau, F. Voisard, A. (2018). « Experts et valeurs : usages (il)légitimes? », In *Experts, sciences et sociétés*, F. Claveau et J. Prud'homme ed., Montréal, PUM, pp. 237-256. Version numérique en libre accès.

Voisard, A. (2018). « Philosophie pratique de milieux : à l'écoute des perspectives sur les changements climatiques », *Milieu(x)*, numéro 4, pp. 13-18.

2. Conférences et communications :

Bouffard, C. (mai, 2019). La planification de l'adaptation aux changements climatiques : le cas du secteur touristique de la municipalité régional de comté (MRC) de Memphrémagog. Communication présentée au 87^e congrès de l'ACFAS, Gatineau, Québec. Résumé repéré à

<https://www.acfas.ca/evenements/congres/programme/87/600/611/c>

- Dubord-Fortin, S. (mai, 2019). Perspectives et attitudes de la relève agricole de la MRC Memphrémagog face aux changements climatiques attendus à l'horizon 2050. Communication présentée au 87^e congrès de l'ACFAS, Gatineau, Québec. Résumé repéré à <https://www.acfas.ca/evenements/congres/programme/87/600/611/c>
- Létourneau, A. Thomas, I. (novembre, 2020). Participation à la table ronde « La planification et l'adaptation aux changements climatique », Symposium Ouranos en ligne. Disponible en ligne : <https://www.youtube.com/watch?v=JasRfJ-ILSk>
- Létourneau, A. (novembre, 2020). Participation à la table ronde « La planification et l'adaptation aux changements climatique », Symposium Ouranos en ligne.
- Létourneau, A. (novembre, 2020). Présentation en ligne, à l'invitation du Centre de recherche en éthique publique et gouvernance, Université St-Paul, sur le thème : « Questions d'éthique en adaptation aux changements climatiques ».
- Létourneau, A. (octobre, 2020). Conférence en ligne, CEC de Lac Mégantic, cours de philosophie de la pr. G. Dubord, « Une réflexion éthique sur l'environnement à l'heure des changements climatiques ».
- Létourneau, A. (septembre, 2020). Conférence en ligne au colloque de IADA, Varsovie, sous le titre « Requirements of co-construction. Some challenges of an Adaptation to Climate Change Project ».
- Létourneau, A. (juin, 2020). Webinaire donné pour le CentrEau, « Quelques enjeux de la communication intergroupes en gouvernance de l'eau », disponible en ligne : <https://www.centreau.ulaval.ca/evenements/centreau-hebdeau-gouvernance-de-leau/>
- Létourneau, A. (février, 2020). Conférence au Département de philosophie, University of Alberta, Edmonton, sous le titre : « Can we consider Adaptation to Climate Change as a meaningful kind of structured action for facing the challenges of a Changing Climate? »;
- Létourneau, A. (juillet, 2019). Présentation au colloque de AESOP, Venise, soumis avec I. Thomas, « A community-based approach to adaptation to climate change in Quebec: the co-creation of a shared strategy ».
- Létourneau, A. (juin, 2019). Présentation Colloque de Philosophie pratique, Longueuil, « La philosophie pratique : un ensemble de questions pour l'examen de nos projets d'action. Un projet de recherche-action en cours ».
- Létourneau, A. (mai, 2019). Présentation sur le projet Adaptation, Congrès de l'Acfas, Gatineau. Titre de la communication : « Aménager la participation citoyenne dans un processus de gouvernance en réseau visant l'adaptation aux changements climatiques ».
- Létourneau, A. (mai, 2019). Présentation au congrès de la Société québécoise de sciences politiques, Université de Montréal, sous le titre : « Inclusion démocratique : retour sur un cas de gouvernance décentrée de l'adaptation aux changements climatiques ».
- Létourneau, A. (avril, 2019). Présentation à Aix-en-Provence au colloque Autogouvernement, organisé par J. Zask, sur le thème « La gouvernance est-elle aux antipodes de l'autogouvernement? Un cas sur le terrain ».
- Létourneau, A. (novembre, 2018). Présentation à Francfort (RFA) pendant l'atelier sur l'éthique des changements climatiques, Normative Orders Exzellenzcluster, sous le thème : « Are we justified to assume climate change adaptation is similar to harm reduction? »

- Létourneau, A. (septembre, 2018). Conférence au colloque Harm Reduction (=Réduction des méfaits), congrès Mancept Workshops in Political Theory, Manchester (UK), « Climate Change Adaptation understood in terms of Harm Reduction ».
- Létourneau, A. (août, 2018). Conférence au congrès ECPR (European Consortium for Political Theory), Colloque « Climate Change and normative considerations », Hambourg (All.), « A Research-action project: developing an adaptation to climate change strategy at the local level ».
- Létourneau, A. (juin, 2018). Conférence et participation au symposium organisé par François Claveau et Matthew Sample, "Philosophie dans et pour la société: développer des pratiques exemplaires d'engagement" dans le cadre du congrès de l'ACP/CPA, Montréal, sur le thème : « Un engagement en gouvernance de l'adaptation aux changements climatiques ».
- Létourneau, A. (mai 2018). Conférence au colloque *L'autogouvernement : gouverner sans soumettre*, organisé par J. Zask et A. Lacroix, Longueuil, sur le thème : « L'autogouvernement : certains enjeux de la construction de collectifs en adaptation aux changements climatiques »
- Létourneau, A. (avril 2018). Conférence au colloque *Philosophie des changements climatiques*, organisé par N. Bernier et A. Voisard, Longueuil, Université de Sherbrooke, sur le thème « Modalités discursives dans l'AR5 du GIEC ».
- Létourneau, A. (mars 2018). Présentation au congrès de l'ASPLF, Rio de Janeiro sur le thème « Imaginer les lieux de la philosophie pratique ».
- Roy, A. (mai, 2019). « Élaboration d'une stratégie d'adaptation aux changements climatiques dans la MRC de Memphrémagog », Portes ouvertes sur les actions environnementales en milieu municipal, Organisé par le Conseil régional de l'environnement de l'Estrie à Windsor.
- Roy, A. (septembre, 2018). « Adaptation aux changements climatiques : Approche de gouvernance collaborative dans la MRC de Memphrémagog », Colloque Air et Changements climatiques 2018, organisé par Réseau Environnement à Orford.
- Talon, C. (mai, 2019). Le projet Agriclimat et l'adaptation selon Mark Pelling. Communication présentée au 87^e congrès de l'ACFAS, Gatineau, Québec. Résumé repéré à : <https://www.acfas.ca/evenements/congres/programme/87/600/611/c>
- Thomas, I. Létourneau, A. Demers, M-A, Voisard, A. Baril, G. (mai, 2019). Table ronde finale : points de recoupement, convergences et différences. Colloque ACFAS, Gatineau, « Projets terrain en adaptation aux changements climatiques au plan régional : approches, défis et résultats d'étape »
- Thomas, I. Turenne, G. (mai 2019). Présentation au congrès de l'ACFAS : Adaptation et aménagement durable face aux changements climatiques au Québec : Le cas de la MRC de Memphrémagog. Résumé repéré à <https://www.acfas.ca/evenements/congres/programme/87/600/611/c>
- Thomas, I. Bünzli, N. Hume, J. (2018, novembre). Présentation au congrès de CRHNET, Vancouver sur le theme « Using a participatory approach at a regional scale to deal with

- disaster risk management uncertainty: The Case of Memphrémagog ». Repéré à : <https://www.crhnet.ca/symposiums/2018/crhnet-2018-conference-presentations>
- Voisard, A. (mai, 2019). « L'approche de laboratoire vivant : quelle pertinence en terrain d'adaptation aux changements climatiques? », Projets terrain en adaptation aux changements climatiques sur le plan régional : approches, défis et résultats d'étape, congrès de l'ACFAS, Cégep de l'Outaouais.
- Voisard, A. (novembre, 2018). « Engager le dialogue à la croisée des sciences et de la société par la philosophie de terrain », Journées du Centre SÈVE, Orford (Québec, Canada).
- Voisard, A. Brassard, M-J. (mai, 2018). « Une expérimentation de Laboratoire ouvert vivant en contexte local et municipal d'adaptation aux changements hydroclimatiques », colloque - Regards multidisciplinaires sur l'adaptation aux changements climatiques dans les futures villes : quelles nouvelles formes, insuffisances et nouvelles pistes? Congrès de l'ACFAS, Université du Québec à Chicoutimi.
- Voisard, A. (mai, 2017). « De la pertinence de la philosophie en contexte agricole : un chantier de recherche en adaptation aux changements climatiques », colloque - Des racines et des ailes pour la recherche au collégial, congrès de l'ARC dans le cadre de l'ACFAS, Université McGill.

3. Exposés ou rapports aux partenaires ou usagers :

- Létourneau, A. (avril, 2018). Conférence au colloque annuel de la Résalliance (ROBVQ), Québec, sur le thème « Communication et construction de capacité en adaptation aux changements climatiques ».

ANNEXE VII. FICHES TRANSMISES À LA MRC DE MEMPHRÉMAGOG

Tableau 23 : Sommaire des fiches présentées en annexe VII.

Introduction au projet de recherche-action : <i>sous la direction d'Alain Létourneau (Université de Sherbrooke) et d'Isabelle Thomas (Université de Montréal)</i> , par Chantal Demers et Claudette Choinière.
Élaboration d'une stratégie d'adaptation aux changements climatiques dans la MRC de Memphrémagog : <i>émergence d'un cadre de gouvernance</i> , par Alexandra Roy.
Stratégies durables d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC : <i>portrait socio-économique et analyse de vulnérabilité</i> , Jonathan Hume, rédigé par Vincent Cameron Trudel.
Adaptation en contexte municipal québécois : <i>débroussaille et exploration dans la MRC de Memphrémagog</i> , par Noé Bünzli, rédigé par Yi Chuan Wang.
La typologie de l'adaptation de Mark Pelling : <i>fiche d'aide à la compréhension des différents types d'adaptation</i> , par Charles Talon.
Recensement et analyse des outils de planification liés aux risques hydrologiques : <i>appliqués à la MRC de Memphrémagog</i> , par Guillaume B. Turenne, rédigé par Yi Chuan Wang.
Le secteur agricole en bref : <i>résultats des activités réalisés et recommandations</i> , par Anne-Catherine Pilon et Charles Talon.
Le secteur municipal en bref : <i>résultats des activités réalisés et recommandations</i> , par Yi Chuan Wang.
Le secteur de la santé et des services sociaux en bref : <i>résultats des activités réalisées et recommandations</i> , par Sarah Dubord-Fortin.
Le secteur de la sécurité publique : <i>résultat des activités réalisées et recommandations</i> , par Vincent Cameron-Trudel.
Le secteur touristique en bref : <i>résultats des activités réalisés et recommandations</i> , par Chantal Demers.
La planification de l'adaptation aux changements climatiques, <i>le cas du secteur touristique</i> , par Céline Bouffard.
L'expérience des cafés-climat : <i>entre participation citoyenne et partage de connaissances</i> , par Amélie Bertaigne.

<p>La participation citoyenne comme outil d'adaptation aux changements climatiques : <i>quelle efficacité ?</i> par Amélie Bertaigne.</p>
<p>Les zones inondables à l'ère des changements climatiques : <i>fiche d'aide à la décision</i>, par Sabrina Turcotte.</p>
<p>Les bonnes pratiques d'adaptation aux changements climatiques en zone inondables à l'échelle des MRC : <i>les cas des MRC de Memphrémagog, de Coaticook et des Sources</i>, par Sabrina Turcotte.</p>
<p>Adaptation durable aux changements climatiques à travers l'utilisation d'infrastructures vertes : <i>portrait des municipalités et recommandations</i>, par Vincent Cameron-Trudel.</p>
<p>Patrimoine et adaptation aux changements climatiques : <i>portrait de la MRC de Memphrémagog</i>, par Lise Walczak.</p>
<p>La relève agricole face aux changements climatiques : <i>présentation des hypothèses et des pistes de discussion</i>, par Sarah Dubord-Fortin.</p>
<p>Réglementation et cadre législatif au sein de la MRC de Memphrémagog et de ses municipalités dans une perspective d'adaptation aux changements climatiques, par Yi Chuan Wang.</p>

INTRODUCTION AU PROJET DE RECHERCHE-ACTION

SOUS LA DIRECTION D'ALAIN LÉTOURNEAU (UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE)
ET D'ISABELLE THOMAS (UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL)

Dans le cadre du projet d'adaptation aux changements climatiques
à l'échelle d'une MRC - le cas de la MRC de Memphrémagog :
Quels processus de gouvernance ? Quelle résilience ?

LES OBJECTIFS VISÉS

La recherche a pour but de fournir à la MRC quelques pistes pour que la collectivité puisse mieux s'adapter aux changements climatiques (CC). En effet, les CC occasionnent des événements extrêmes et des changements progressifs avec, comme conséquences, des aléas tels que des périodes plus fréquentes de gel et de dégel ou des modifications dans les précipitations. Ces phénomènes peuvent accentuer la dégradation des sols, des bâtiments ou nuire à la santé et à la qualité de vie des personnes.

S'adapter implique qu'on mette en place des moyens de mieux faire face à ces impacts et qu'on rende les infrastructures et les milieux naturels plus durables, ce qui consiste à augmenter leur résilience.

Cet objectif de proposer à la MRC des pistes pour préciser et ajuster ses orientations politiques vise, entre autres, à favoriser l'intégration des préoccupations du milieu en matière d'adaptation aux CC. Cela signifie que les propositions apportées relèvent de la gouvernance de la MRC, relativement à l'adaptation aux CC.

 UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

Université 
de Montréal

 OURANOS

 Mitacs

 Memphrémagog
MRC

 Centre SEVE

 Fondsvert

Québec 

ASSISTANTES DE RECHERCHE

Claudette Choinière

Maîtrise en gestion de l'environnement
et économie circulaire
Université de Sherbrooke

Chantal Demers

Professionnelle de recherche
Université de Sherbrooke

COCHERCHEUR.E.S

Alain Létourneau

Professeur titulaire
Université de Sherbrooke
alain.letourneau@usherbrooke.ca

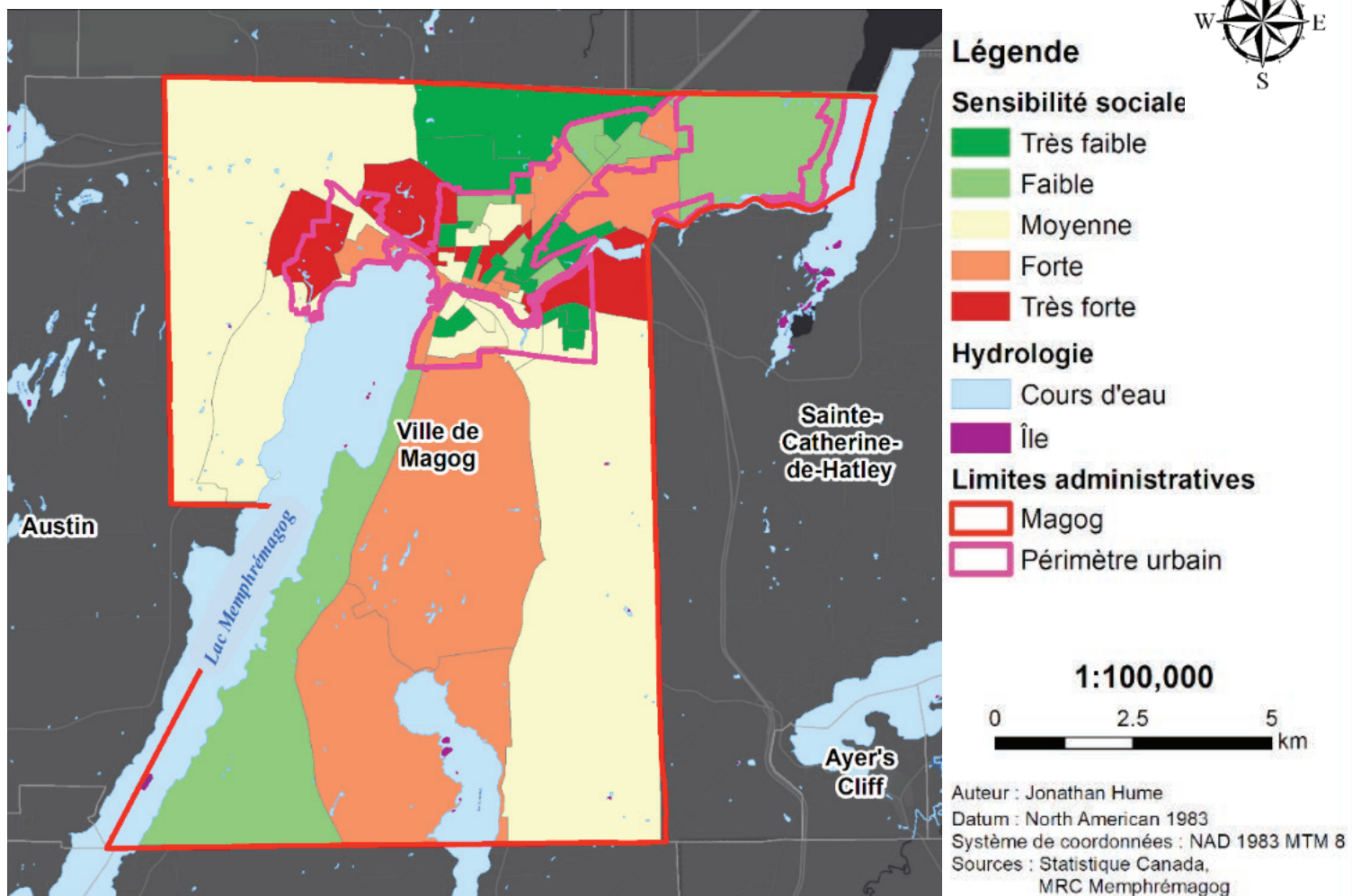
Isabelle Thomas

Professeure titulaire
Université de Montréal
isabelle.thomas.1@umontreal.ca

Le mot «gouvernance» réfère à la manière de prendre des décisions, mais aussi au souhait d'élargir la discussion en incluant plusieurs groupes importants sur le plan de la vie de la MRC. En effet, il apparaît capital de tenir compte du savoir des citoyens et des travailleurs de la MRC, et pas seulement de se fier à des savoirs experts.

Parmi les connaissances scientifiques construites par l'équipe et utilisées dans plusieurs réunions figurent des cartes de vulnérabilités économiques, sociales et environnementales du territoire. Elles attirent l'attention de la MRC et de ses décideurs sur des zones plus sensibles aux CC. Ces secteurs ont été cartographiés à partir de la méthode d'analyse développée par Isabelle Thomas, Nathalie Bleau et autres (2012). La figure 1 en donne un exemple.

Figure 1 : sensibilité sociale par aire de diffusion de la Ville de Magog (2011)
Sources : Jonhatan Hume, 2018, p. 56.



IMPORTANCE DE LA CONTRIBUTION DES PARTICIPANTS

Pour recueillir le savoir pratique détenu par les travailleurs de la MRC, les citoyens et les groupes environnementaux, plusieurs espaces de discussion et d'échange ont été mis en place. Des tables sectorielles (municipale, de sécurité publique, de santé et services sociaux, de tourisme et d'agriculture), des tables régionales d'adaptation aux changements climatiques (TRACC), ainsi que des Cafés-Climat (voir figure 2) ont été menées de 2017 à 2019 inclusivement. Dans ce cadre, les participants ont pu cerner et exprimer les enjeux perçus pour ensuite construire, dans le cadre d'animations, une meilleure connaissance de leur milieu et de ses vulnérabilités. Ces savoirs sont intégrés avec d'autres données théoriques (revue de littérature) permettant de bonifier l'analyse par la suite.

Si elle le juge à propos, la MRC pourrait s'inspirer de cette démarche de discussion dans sa gouvernance de l'adaptation aux changements climatiques. Elle faciliterait alors l'émergence et le partage des savoirs détenus par la communauté, mais cette fois, en continu. La structure de collaboration testée fait en sorte que des intervenants de différents secteurs puissent échanger, ce qui contribuera aussi à améliorer leur collaboration en cas d'aléas climatiques.

En plus, la communauté pourra poursuivre le développement de ses habiletés de collaboration, en vue de toujours mieux s'adapter aux CC.

Selon la vision du projet, l'expertise pratique détenue par la communauté est très importante et complémentaire à l'expertise scientifique.

Comme le savoir pratique vient des habitants et des travailleurs du territoire eux-mêmes, il est capital d'en tenir compte dans les stratégies. De fait, ce savoir pourra aider la MRC et ses municipalités à entreprendre des actions d'adaptation.

Dans le cadre des discussions ayant eu lieu lors des Cafés-Climat et de la seconde TRACC, soit en 2019, des actions d'adaptation envisageables ont été présentées dans le but de connaître le point de vue des participants sur celles-ci. Par exemple, la création d'un poste permanent de coordination de sécurité publique. Plusieurs mesures ont ainsi été discutées, ce qui a permis de mieux en comprendre la signification et de voir leur intérêt (notamment par un recours à la priorisation au niveau des équipes de travail).

Voici une action intéressante ressortie des discussions : la gestion des milieux inondables pourrait se faire selon une approche intégrée combinant la sensibilisation, une flexibilité réglementaire et une taxation sectorielle, afin de favoriser un développement réfléchi, adapté et plus résilient.

Grâce à ces discussions, des pistes multisectorielles de collaboration, de communication et de développement ont été identifiées. Cette participation active a permis de faire des constats et de déjà commencer à réfléchir ensemble en ce sens. C'est une étape importante de communication, de planification et de décloisonnement, qui pose les assises essentielles à la suite des choses, pour une gouvernance de l'adaptation des CC plus efficace. C'est le point de départ d'une construction collective, qu'il serait d'intérêt de poursuivre dans la mesure où les changements amorcés vont se continuer.

RAPPEL DES ÉTAPES DU TRAVAIL RÉALISÉ

Plusieurs autres mécanismes de collecte de données ont été mis en place pendant le projet : des observations participantes, des entrevues et des sondages, l'analyse de documents normatifs de la MRC, des travaux faits par les auxiliaires et assistants de recherche, ainsi que l'analyse des données issues de la littérature scientifique. Les informations récoltées portent sur les perceptions concernant les CC, les forces et les faiblesses des secteurs et du territoire, les menaces et les opportunités présentes dans le milieu, etc. Entre les périodes de consultation, les auxiliaires et

assistants de recherche ont mené leurs recherches respectives dans le cadre de leurs études, aboutissant sur des mémoires, des essais ou des thèses. Les connaissances issues de celles-ci sont nécessaires, car elles viennent alimenter les réflexions et elles seront intégrées au projet.

La signification de l'ensemble de ces données émerge au moment de l'analyse des résultats, comme dans toute recherche. Alors, des conclusions claires et significatives sont faites, ce qui permet de saisir toute l'importance des participations et la richesse dont elles regorgent. Les autres fiches du projet le détaillent.

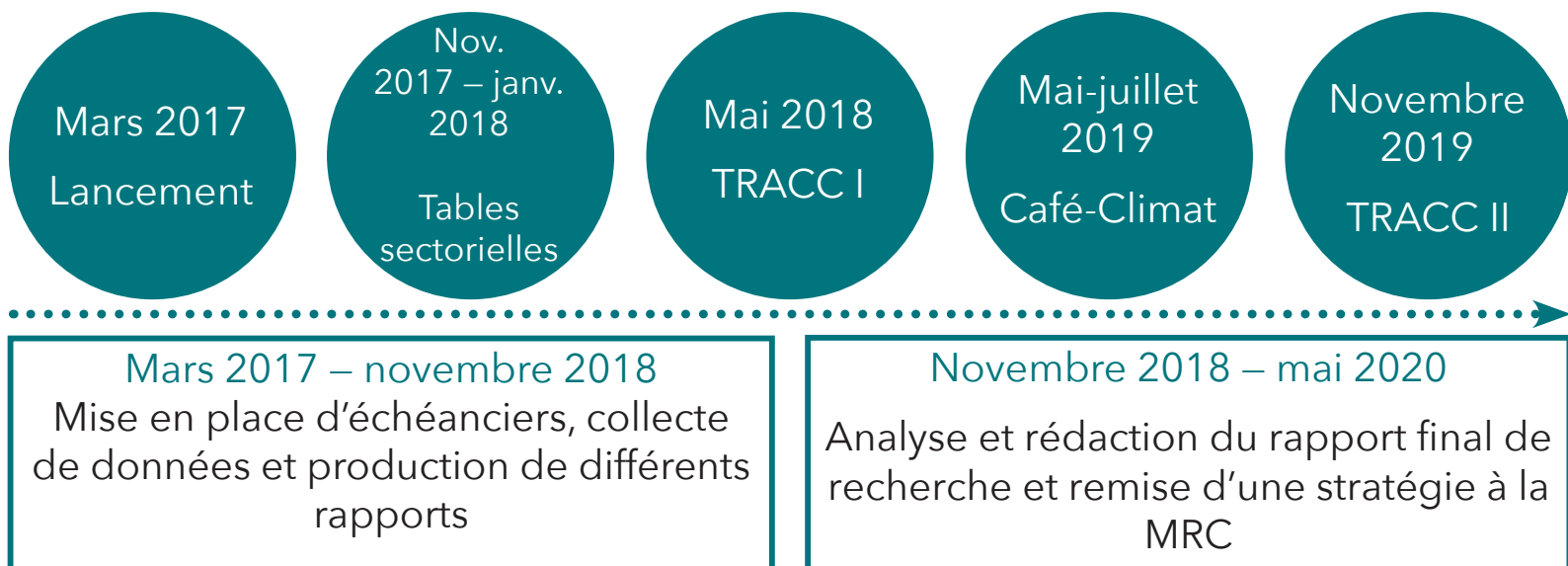


Figure 2 : chronologie du projet.

RÉFÉRENCES ET SOURCES

- HUME, J. (2018). *Stratégies durables d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC, rapport préliminaire*. Montréal, Canada : Université de Montréal, Faculté de l'aménagement, École d'architecture.
- LÉTOURNEAU, A. (2019). *L'autogouvernement et la gouvernance – Réflexion à partir d'un projet d'adaptation aux changements climatiques sur le territoire de la MRC de Memphrémagog*. Sens public. Consulté à l'adresse <https://www.erudit.org/fr/revues/sp/2019-sp05120/1067441ar/>
- LÉTOURNEAU, A. (2015). *Le rôle de l'expertise : quelques exemples en gouvernance environnementale*, Présentation au Colloque de la SPQ de F. Claveau et F. Bouchard « Problèmes épistémologiques et politiques de l'expertise ». Rimouski, Canada : ACFAS.
- ROY, A. (2020). *Mise en place d'un cadre de gouvernance participative dans le cadre de l'élaboration d'une stratégie d'adaptation aux changements climatiques*, Mémoire présenté par Alexandra Roy, candidate à la maîtrise en environnement. Canada : Université de Sherbrooke.
- THOMAS, I., BLEAU, N., ABASOLO, P. S., DESJARDINS-DUTIL, G., FUAMBA, M., & KADI, S. (2012). *Analyser la vulnérabilité sociétale et territoriale aux inondations en milieu urbain dans le contexte des changements climatiques, en prenant comme cas d'étude la Ville de Montréal : Rapport final pour Ouranos*. Consulté à l'adresse https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/RapportThomasBleau2012_FR.pdf

ÉLABORATION D'UNE STRATÉGIE D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS LA MRC DE MEMPHRÉMAGOG

ÉMERGENCE D'UN CADRE DE GOUVERNANCE

Dans le cadre du projet d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC - le cas de la MRC de Memphrémagog :
Quels processus de gouvernance ? Quelle résilience ?

Parler d'adaptation aux changements climatiques pour la MRC, d'accord. Mais qui s'en occupe, qui s'en chargera ? Un comité interne, des experts venus de l'extérieur ? Comment construire une stratégie, de telle sorte que tous les partenaires se sentent concernés, rejoints et traités comme de vraies parties prenantes ? Telles sont les questions à la base de la présente réflexion.

Au Québec, les MRC regroupent plusieurs villes et villages sur un territoire vaste, et présentent des enjeux diversifiés : urbains, agricoles, touristiques, industriels, commerciaux, de santé et de sécurité publique, etc. Au cours des dernières années, plusieurs études et projets de recherche ont porté sur la vulnérabilité et l'adaptation aux changements climatiques ; or, très peu ont conduit à la mise en œuvre de stratégies concrètes d'adaptation et, à ce jour, aucune stratégie n'a été élaborée à l'échelle d'une MRC. À titre de responsables de la planification de l'aménagement du territoire, les MRC devraient avoir leur rôle à jouer en matière d'adaptation aux changements climatiques. De plus, on retrouve, au sein de cette entité administrative, expertises variées, ressources pluridisciplinaires et des partenaires travaillant déjà en concertation.

1

 UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

Université 
de Montréal

 OURANOS

 Mitacs

 Memphrémagog
MRC

 Centre SEVE

 Fondsvert

Québec 

ASSISTANTE DE RECHERCHE

Alexandra Roy

Maîtrise en environnement
Université de Sherbrooke

COCHERCHEUR.E.S

Alain Létourneau

Professeur titulaire

Université de Sherbrooke

alain.letourneau@usherbrooke.ca

Isabelle Thomas

Professeure titulaire

Université de Montréal

isabelle.thomas.1@umontreal.ca

Accompagnée par le groupe de recherche, la MRC de Memphrémagog a donc entrepris l'élaboration d'une stratégie d'adaptation aux changements climatiques à l'automne 2016. C'est au cours de cette première année de travail que s'est déroulée la recherche faisant l'objet de la présente fiche et dont l'objectif visait à comprendre comment se construit la gouvernance participative entre les différents acteurs concernés par la démarche.

L'hypothèse de départ était qu'en étant bien outillés, les acteurs locaux deviennent les ressources les mieux placées pour identifier les conséquences locales des changements climatiques pour ainsi

participer à la coconstruction d'une stratégie d'adaptation multisectorielle. La mobilisation et la sensibilisation des parties prenantes, le développement d'interrelations entre les participants et les défis de la gouvernance participative ont notamment été étudiés.

La structure de concertation générale du projet est présentée à la figure 1. Des comités de travail sectoriels et une table de concertation régionale ont été mis sur pied, dont les objectifs de travail sont présentés au tableau 1. Identifiés dès le début de la démarche lors de discussions entre la MRC et l'équipe de recherche, les différents secteurs ciblés incluent notamment les agriculteurs, les intervenants touristiques, la ville

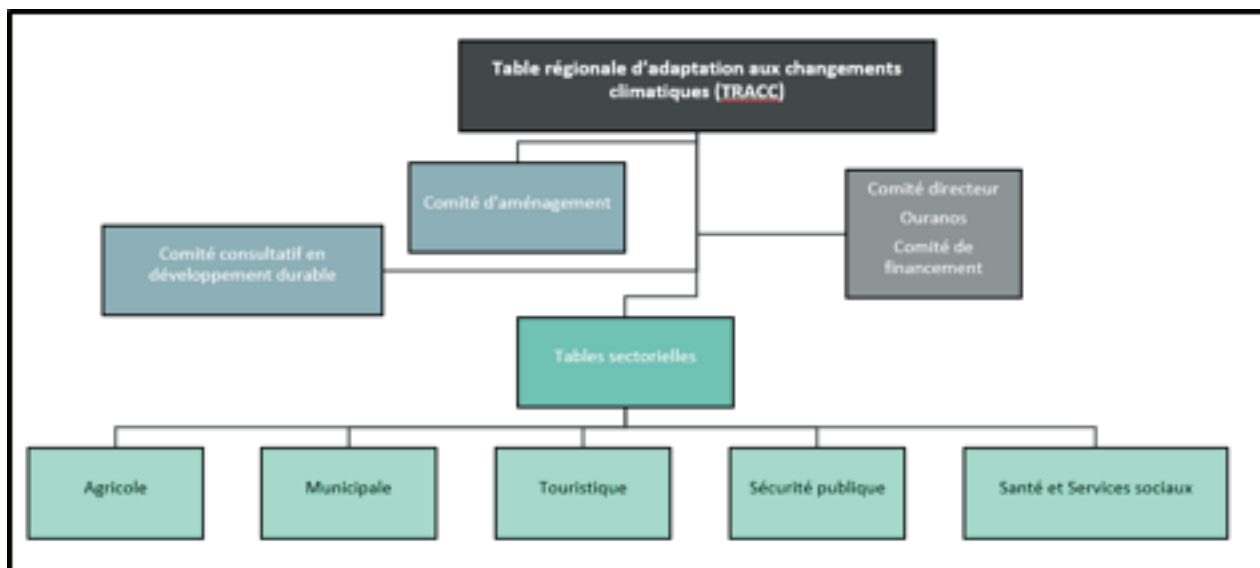


Figure 1 : Structure générale de concertation du projet.
Auteur : Alexandra Roy, 2019.

centre (Magog) et les municipalités locales, ainsi que les responsables de la sécurité publique, des services sociaux et de la santé. Le choix des participants pour donner voix à ces divers groupes est une étape parfois complexe, mais cruciale pour la crédibilité, le succès et la portée de l'exercice. L'objectif était de développer des connaissances spécifiques aux champs d'activités ciblés. L'approche par secteur d'activités, plutôt que par territoire géographique, par exemple, a été privilégiée afin de favoriser la création de partenariats et d'interrelations entre des acteurs partageant une connaissance fine du même secteur d'activités.

De son côté, la table régionale d'adaptation aux changements climatiques (TRACC) visait une intégration des connaissances spécifiques développées au sein des tables sectorielles.

Lors des premières rencontres des tables sectorielles, un exercice d'analyse des forces, faiblesses, opportunités et menaces a été réalisé. Ces éléments ont par la suite été documentés par l'équipe de recherche, ce qui a permis de travailler sur les enjeux identifiés par ceux qui subissent, concrètement, les conséquences des changements climatiques.

Tableau 1 : Objectifs des tables sectorielles et de la Table régionale d'adaptation aux changements climatiques. Auteur : Alexandra Roy, 2019.

Groupe	Objectifs
Tables sectorielles :	<ul style="list-style-type: none"> a) Identifier les enjeux anticipés pour chaque secteur d'activités; b) Valider les hypothèses formulées par les chercheurs (conséquences des changements climatiques); c) Identifier les principales vulnérabilités du territoire; d) Trouver des pistes d'action pour l'adaptation et identifier des barrières sociales, économiques, politiques, environnementales à leur mise en œuvre.
Table régionale d'adaptation aux changements climatiques :	<ul style="list-style-type: none"> a) Valider et bonifier le travail amorcé par les tables sectorielles; b) Confirmer les hypothèses des chercheurs; c) Prioriser les actions et retenir des sources potentielles de financement; d) Émettre des recommandations pour la préparation d'une stratégie d'adaptation.

Dans un deuxième temps, les participants à la table régionale ont été invités à bonifier les cartes de vulnérabilités territoriales préparées par l'équipe de recherche. Les participants ont été conviés à répondre, en groupe, à une série de questions visant à recueillir leurs connaissances, leurs idées et leur perception du territoire. De grandes cartes étaient mises à leur disposition pour faciliter leur représentation du territoire et de ses vulnérabilités.

Ces différentes techniques d'animation participative ont permis de mobiliser, dès la première année du projet, les parties prenantes et d'ainsi favoriser l'émergence d'une gouvernance décentralisée. En effet, un cadre de gouvernance participative émerge lorsque tous les intervenants participent aux discussions et font valoir avec confiance leurs idées, connaissances et points de vue.

Toutefois, l'un des défis est non seulement d'être capable de susciter l'intérêt des participants, mais aussi de

maintenir leur mobilisation tout au long du processus, qui s'étire sur plusieurs mois, voire des années. On observe que la MRC, lieu de concertation régional reconnu et établi, semble être une organisation bien placée pour coordonner une telle démarche. Les parties prenantes répondent positivement aux invitations et un taux de participation élevé a été enregistré pour chaque rencontre proposée.

Un autre facteur influençant l'adhésion des parties prenantes est la perception de leur vulnérabilité sectorielle ou organisationnelle dans un contexte de changements climatiques ; en effet, plus les intervenants se sentent touchés par les conséquences des changements climatiques, plus ils sont enclins à investir temps et argent pour trouver des façons d'augmenter la résilience de leur organisation et de leurs activités.

On constate que les principaux défis de la mise en place d'un cadre de gouvernance participative dans un contexte d'adaptation aux changements climatiques relèvent de la

communication entre les intervenants, de la disponibilité des ressources humaines, de l'établissement d'un dialogue éthique, de la disponibilité des projections climatiques et de la difficulté à passer d'une approche hiérarchique à un travail collaboratif au sein d'un territoire tel que celui de la MRC.

Pour éviter les écueils pouvant affecter l'émergence d'une gouvernance participative, ou à tout le moins en réduire l'impact sur la réussite globale du projet, les recommandations suivantes sont suggérées :

- Mettre en place une équipe de coordination multidisciplinaire outillée et dédiée ;
- Utiliser des projections climatiques à l'échelle de la région étudiée ;
- Assurer un soutien continu à l'avancement de la démarche ;
- Favoriser l'émergence de projets collaboratifs ;
- Savoir accueillir l'itération dans un contexte administratif défini.

En conclusion, on souligne que la mise en place d'un cadre de gouvernance participatif dans un contexte d'adaptation aux changements climatiques prend du temps, mais cette approche favorise une réelle mobilisation des parties prenantes. Il en résulte une communauté d'acteurs mieux outillés, et ainsi plus résilients, pour faire face aux conséquences des changements climatiques.

RÉFÉRENCES ET SOURCES

ROY, A. (2020). *Mise en place d'un cadre de gouvernance participative dans le cadre de l'élaboration d'une stratégie d'adaptation aux changements climatiques*, Mémoire présenté par Alexandra Roy, candidate à la maîtrise en environnement. Canada : Université de Sherbrooke.

STRATÉGIES DURABLES D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES À L'ÉCHELLE D'UNE MRC

PORTRAIT SOCIO-ÉCONOMIQUE ET ANALYSE DE VULNÉRABILITÉ

Dans le cadre du projet d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC - le cas de la MRC de Memphrémagog :
Quels processus de gouvernance ? Quelle résilience ?

L'adaptation est aujourd'hui nécessaire à l'égard des changements climatiques qui occasionnent des coûts sociétaux humains et économiques. Certaines villes-MRC du Québec ont déjà développé des plans d'adaptation, mais aucune «MRC composée» ne l'a encore fait. Le MSP souhaite être partenaire avec les municipalités afin de mettre de l'avant une approche préventive face aux inondations et sensible aux impacts qu'ont ces événements. Pour le succès de ces démarches, il est primordial de connaître les éléments de vulnérabilité du territoire, qu'ils soient sociaux-économiques, territoriaux, structuraux ou matériels. En considérant toutes ces informations, il sera possible de faire la priorisation des interventions.

Ce rapport, rédigé au tout début du projet Memphrémagog sert d'outil d'aide à la décision dans le cadre de l'élaboration de stratégies d'adaptation dans la MRC de Memphrémagog. Les cartes permettent de mieux comprendre d'où proviennent les vulnérabilités et ainsi d'établir un plan d'action. Le rapport fait partie d'une démarche itérative où les connaissances locales affineront les résultats obtenus. L'objectif a été de dresser un diagnostic de vulnérabilité social et territorial, bilan indispensable à l'élaboration de stratégies d'adaptation.

1

Université 
de Montréal

 UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

OURANOS

Mitacs

Memphrémagog
MRC

Centre SEVE

Fondsvert

Québec 

AUXILIAIRE DE RECHERCHE

Jonhatan Hume

Maîtrise en Urbanisme

Université de Montréal

Rédigée par Vincent Cameron-Trudel

COCHERCHEUR.E.S

Isabelle Thomas

Professeure titulaire

Université de Montréal

isabelle.thomas.1@umontreal.ca

Alain Létourneau

Professeur titulaire

Université de Sherbrooke

alain.letourneau@usherbrooke.ca

PORTRAIT DU TERRITOIRE

PORTRAIT SOCIO-ÉCONOMIQUE

- L'âge de la population est à la hausse dans la MRC, plus qu'en Estrie.
- Les ménages sont plus petits et comprennent moins d'enfants.
- Le taux d'activité de la population est en baisse et la proportion des revenus provenant de transferts gouvernementaux est à la hausse.
- Le niveau de scolarité est à la baisse depuis le début des années 2000.
- 20 % de la population est âgée de 65 ans ou plus.

Ces statistiques révèlent l'essor d'une population composée de gens à la retraite, plus vulnérables aux aléas climatiques. (Hume, 2018, p.50).

- Les travailleurs autonomes et le travail à domicile sont à la hausse depuis 2001. Leur situation financière est plus précaire face aux menaces d'inondations (Hume, 2018).
- Une population anglophone (15 %) plus présente qu'ailleurs en Estrie accroît la vulnérabilité de la MRC quant à l'accès à l'information qui est partagée en français.

ANALYSE DE VULNÉRABILITÉ

L'analyse de vulnérabilité, élaborée par Thomas et Bleau en 2012, comporte un indice de sensibilité sociale, territoriale et la capacité d'adaptation. Cette technique a été appliquée à l'échelle de la MRC (figure 1) et de la ville de Magog (figure 2), ville la plus peuplée de la MRC. La vulnérabilité se lit comme suit :

INDICE DE VULNÉRABILITÉ = (INDICE DE SENSIBILITÉ SOCIALE + INDICE DE SENSIBILITÉ TERRITORIALE) – CAPACITÉ D'ADAPTATION

L'indice de sensibilité sociale est basé sur 22 indicateurs regroupés en 5 catégories :

- Populations moins nanties, location et densité ;
- Populations dépendantes des autres et peu mobiles ;
- Immigration et travail autonome ;
- Mobilité et méconnaissance du territoire ;
- Dépendance économique.

L'indice de sensibilité territoriale est basé sur 33 indicateurs regroupés en 4 catégories :

- Logement ;
- Infrastructures critiques ;
- Lieux d'intérêt ;
- Réseau.

L'indice de capacité d'adaptation est basé sur 8 indicateurs :

- % de la population de 15 ans et plus possédant un diplôme ;
- % de la population connaissant au moins une des deux langues officielles ;
- Taux d'emploi ;
- Taux d'emploi auprès de la population féminine ;
- Inverse du coefficient de Gini (le coefficient de Gini étant la distribution de la richesse dans la population) ;
- Taux de ménages propriétaires ;
- % de la population n'ayant pas déménagé depuis les 5 dernières années ;
- % de la superficie de l'aire de diffusion vacante.

DÉTAILS SUPPLÉMENTAIRES

Parmi les facteurs expliquant les sensibilités, on retrouve également la densité d'habitation. L'indice élevé de sensibilité sociale d'une population défavorisée croîtra davantage avec une densité croissante d'habitation.

Figure 1 : cartographie de l'indice de vulnérabilité totale à l'échelle de la MRC de Memphrémagog

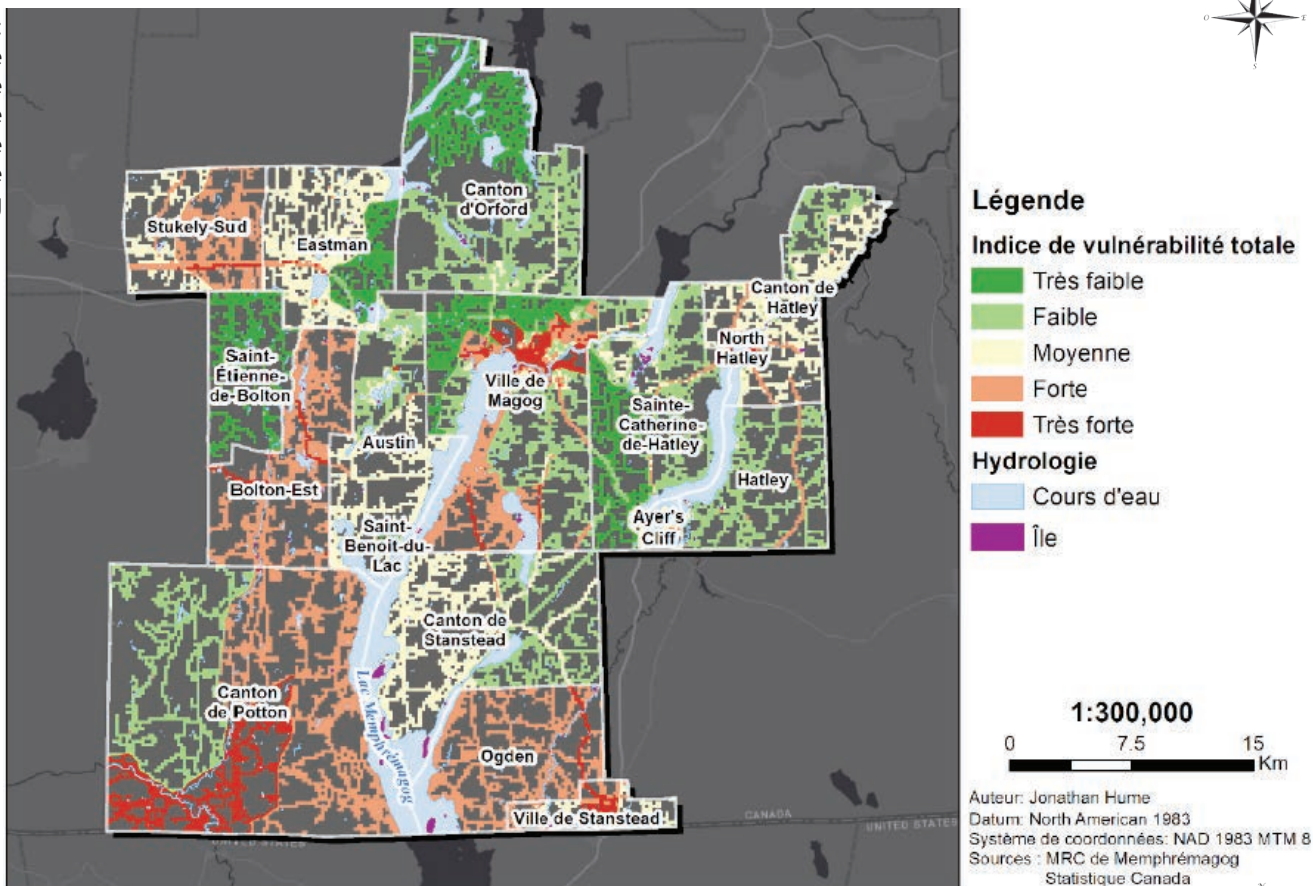
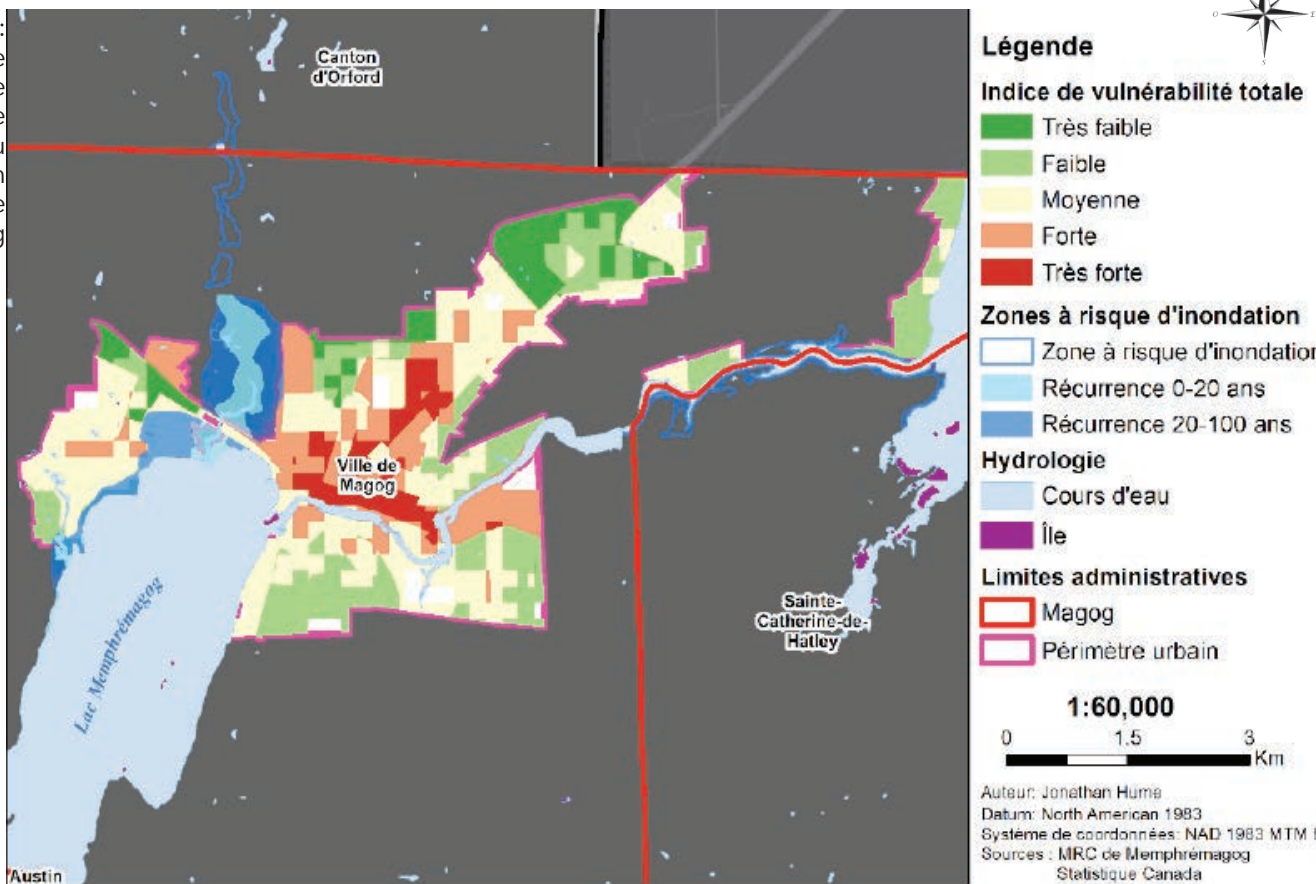


Figure 2 : cartographie de l'indice de vulnérabilité totale à l'échelle du périmètre urbain de la Ville de Magog



Pour la sensibilité territoriale, certains équipements, services et infrastructures sont plus sensibles que d'autres étant donné leur fonction. Ainsi, un pont, une caserne de pompier, une école ou des habitations se trouvant en zone inondable auront une sensibilité plus élevée.

La redondance de services, comme une deuxième caserne de pompier à proximité, un revenu élevé, un niveau d'éducation élevé, permettent d'avoir une meilleure capacité d'adaptation.

APPORT DES TABLES SECTORIELLES

Le relief et l'abondance de plans d'eau font en sorte que la MRC de Memphrémagog est particulièrement exposée aux inondations. La population vieillissante et les revenus inférieurs à la moyenne causent une certaine sensibilité sociale. La concentration d'infrastructures et services régionaux, due à la concentration de population, rend la ville de Magog particulièrement sensible. Les cartes de vulnérabilité permettront de mettre en valeur les connaissances locales et d'établir des stratégies adaptées aux besoins et attentes locales.

PROCHAINES ÉTAPES

D'autres étapes devraient suivre afin d'adapter les résultats aux réalités locales dont :

- Ajuster les cartes conformément à la réalité terrain en confrontant les analyses de sensibilité et d'exposition aux valeurs réelles ;
- Se doter de données quantitatives robustes en matière de climatologie locale grâce à Ouranos ;
- Acquérir plus de connaissances et améliorer le processus d'adaptation.

RÉFÉRENCES ET SOURCES

THOMAS I., BLEAU N., SOTO ABASOLO P., DESJARDIN-DUTIL G., FUAMBA M., KADI S. (2012). *Analyser la vulnérabilité sociétale et territoriale aux inondations en milieu urbain dans le contexte des changements climatiques, en prenant comme cas d'étude la ville de Montréal*, Rapport final pour Ouranos. 1-137.

HUME, J. (2018). *Clin d'œil sur la MRC de Memphrémagog : portrait socio-économique et analyse de vulnérabilité*. Rapport de recherche, stratégies durables d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC. Université de Montréal.

ADAPTATION EN CONTEXTE MUNICIPAL QUÉBÉCOIS

DÉBROUSSAILLAGE ET EXPLORATION DANS LA MRC DE MEMPHRÉMAGOG

Dans le cadre du projet d'adaptation aux changements climatiques
à l'échelle d'une MRC - le cas de la MRC de Memphrémagog :
Quels processus de gouvernance ? Quelle résilience ?

CONTEXTE

Le rapport de Noé Bünzli s'inscrit dans le cadre du projet de recherche-action concernant la MRC de Memphrémagog mené par l'équipe de recherche, lequel devait réaliser une évaluation de la vulnérabilité de la MRC face aux changements climatiques. Le projet propose également de développer des outils de communication et de diffusion favorisant la participation, et le développement d'une planification permettant d'aboutir à une stratégie d'adaptation pour la MRC.

Se situant dans la continuité des travaux réalisés par l'équipe, ce rapport vise à explorer les possibilités de développer des stratégies d'adaptation à l'échelle de la MRC de Memphrémagog à travers une réflexion préliminaire permettant d'orienter la suite des démarches dans le projet.

Université 
de Montréal

 UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

OURANOS

Mitacs

Memphrémagog
MRC

Centre SEVE

Fondsvert

Québec 

AUXILIAIRE DE RECHERCHE

Noé Bünzli

Maîtrise en Urbanisme

Université de Montréal

Rédigé par Yi Chuan Wang

COCHERCHEUR.E.S

Isabelle Thomas

Professeure titulaire

Université de Montréal

isabelle.thomas.1@umontreal.ca

Alain Létourneau

Professeur titulaire

Université de Sherbrooke

alain.letourneau@usherbrooke.ca

La méthodologie employée est constituée de deux parties, soit :

1. La présentation des plans municipaux d'adaptation aux changements climatiques en contexte québécois, avec l'explication et la comparaison des quatre premiers plans adoptés dans le cadre du financement accordé par le Plan d'action 2006-2012 sur les changements climatiques (PACC) et;
2. Les résumés des entretiens auprès de six acteurs impliqués dans le développement permettant de comprendre les enjeux dans les processus de construction des plans d'adaptation ou la mise en œuvre de ces plans.

On y retrouve également :

- La présentation du cadre de gouvernance de la MRC à travers un survol de la situation au niveau de la MRC et de ses municipalités;
- Un retour d'expérience sur la première table sectorielle municipale du 13 novembre 2017 par le biais de quelques remarques et propositions;
- Une description des organismes de bassin versant dont l'action touche le territoire de la MRC de Memphrémagog;

- Une liste préliminaire de divers acteurs identifiés comme étant de potentiels partenaires dans la création ou la mise en place de mesures d'adaptation pour la suite du projet.

Le rapport a permis l'identification de nombreux défis auxquels peut faire face la MRC dans le développement de nouvelles stratégies d'adaptation aux changements climatiques.

Les principaux défis sont :

- La longueur des échéanciers pour le développement des plans et leurs évaluations par le ministère ;
- L'incertitude des scénarios développés face aux changements climatiques ainsi que la transversalité des enjeux ;
- L'hétérogénéité des connaissances et des moyens entre les différentes municipalités de la MRC ;
- Les contextes et priorités parfois divergents entre les administrations municipales ;
- L'ampleur du territoire à couvrir et ;
- Le nombre élevé de services impliqués.

À la lumière des constatations qui ont été faites dans le cadre de cette étude, une série de douze recommandations ont été formulées à travers différentes propositions et réflexions élaborées pour apporter des solutions face aux défis rencontrés et potentiels.

RECOMMANDATIONS

RECOMMANDATION 1

Favoriser une analyse de vulnérabilité par rapport à une analyse de risque parce qu'elle permet, lorsque les probabilités d'occurrence de certains aléas sont moins certaines, de tout de même caractériser et situer les populations et les infrastructures sensibles ;

RECOMMANDATION 2

Valoriser des stratégies portées par les administrations municipales puisqu'elles contribuent à la création d'une culture proactive en termes de gestion des infrastructures et de l'environnement qui permettraient de faciliter plus tard le travail avec les partenaires grâce à l'expertise acquise ;

RECOMMANDATION 3

Maintenir les consultations et repenser le rôle de la table sectorielle municipale permettraient de mobiliser et de bénéficier de la contribution d'une grande diversité d'acteurs différents par le biais de regards et d'expertises complémentaires permettant de monter un portrait complet et complexe de la réalité, mais aussi servir comme vecteur de mobilisation pour les intervenants municipaux ;

RECOMMANDATION 4

Obtenir l'appui des directions parce qu'ils jouent un rôle essentiel pour les phases de budgétisation et de mise en place des actions pour assurer la réussite dans la mise en place de toute stratégie d'adaptation au sein du milieu municipal ;

RECOMMANDATION 5

Identifier les élus clés et initier les premiers contacts avec ceux pouvant offrir leurs appuis au projet dans le futur permettraient d'assurer un suivi sérieux dans la mise en place des stratégies d'adaptation ainsi que dans la révision des outils et des objectifs ;

RECOMMANDATION 6

Entamer une réflexion sérieuse sur la répartition des responsabilités entre la MRC et les municipalités permettrait d'orienter en amont la forme que prendront les stratégies d'adaptation et faciliter le choix des responsables pour les différentes actions à mener ;

RECOMMANDATION 7

Identifier et reconnaître les actions ou programmes déjà en place permettraient de revalider les budgets et efforts existants, de découvrir les possibilités de collaboration, mais aussi d'éliminer les programmes redondants ;

RECOMMANDATION 8

Entamer une réflexion sur les ressources pour le suivi et la mise en œuvre en identifiant les offres de programmes de subventions disponibles contribueraient à la mise en place et l'entretien des actions futures ;

RECOMMANDATION 9

Réfléchir aux outils de communication pour accompagner la mise en œuvre des stratégies d'adaptation qui

pourraient servir à sensibiliser et mobiliser les services municipaux ainsi que publiciser les efforts et succès des municipalités afin d'inspirer les entreprises et les citoyens à adopter de nouveaux comportements et pratiques ;

RECOMMANDATION 10

Approfondir et élargir la liste des partenaires potentiels pour déterminer ce que divers acteurs auraient à offrir dans le développement et la mise en œuvre de stratégies d'adaptation, tout en identifiant de nouveaux partenaires potentiels ;

RECOMMANDATION 11

Identifier les divers bénéfices/opportunités apportés par les changements climatiques permettrait de dresser un aspect plus optimiste du processus d'adaptation et finalement ;

RECOMMANDATION 12

Assurer un suivi et une co-construction lors de la révision du schéma permettraient de déterminer les conséquences possibles à la mise en œuvre de stratégies d'adaptation.

En ce qui a trait à l'analyse de la table sectorielle municipale, le rapport révèle plusieurs points problématiques, dont :

- Une incohérence entre la vision à l'échelle régionale de la MRC et la réalité des enjeux liés aux changements climatiques à l'échelle des municipalités locales;
- La présence de divergences importantes dans la vision des divers intervenants durant l'exercice visant à identifier les forces/faiblesses, menaces et opportunités (FFMO) pour la mise en place de mesures d'adaptation;
- Des difficultés par rapport à la différenciation entre climat et météo dans les observations des changements vécus dans l'environnement par les participants.

Le rapport recommande également de considérer la table comme un vecteur de mobilisation municipale permettant le partage de connaissances et d'outils. Il serait aussi souhaitable d'ouvrir les discussions aux fonctionnaires locaux qui pourront porter le dossier de l'adaptation aux changements climatiques au sein de leur ville respective et être prêts à soutenir les différents services impliqués.

Il est important de souligner également que depuis la fin du rapport de Noé Bünzli en juillet 2018, une autre rencontre a eu lieu sous la forme d'une table municipale et les points de vue soulevés entre la MRC et les municipalités étaient davantage en concordance, ce qui montre l'importance du processus de co-construction dans le développement de stratégies d'adaptation.

RÉFÉRENCES ET SOURCES

BÜNZLI, N. (2018). *Adaptation en contexte québécois : débroussaillage et exploration dans la MRC de Memphrémagog. Rapport de recherche, stratégies durables d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC.* Université de Montréal.

LA TYPOLOGIE DE L'ADAPTATION DE MARK PELLING

FICHE D'AIDE À LA COMPRÉHENSION DES DIFFÉRENTS TYPES D'ADAPTATION

Dans le cadre du projet d'adaptation aux changements climatiques
à l'échelle d'une MRC - le cas de la MRC de Memphrémagog :
Quels processus de gouvernance ? Quelle résilience ?

Un récent rapport de l'Organisation météorologique mondiale mentionne que les cinq dernières années (2015-2019) furent les plus chaudes jamais enregistrées sur la planète (World Meteorological Organization, [WMO], 2019). Par ailleurs, selon le GIEC, en supposant que toutes les émissions anthropiques seraient immédiatement stoppées, la concentration atmosphérique actuelle de gaz à effet de serre provoquerait tout de même des changements, comme l'élévation du niveau de l'océan au niveau international (GIEC, [IPCC], 2018, p. 51) ou au niveau local des épisodes plus fréquents d'extrêmes chaleurs en zones habitées et de plus fortes précipitations dans certaines régions (Ouranos, 2015, p. 5 et 145).

Ainsi, se concentrer uniquement sur une stratégie d'atténuation, c'est-à-dire de diminuer les émissions anthropiques de GES, n'est donc pas suffisant face aux changements climatiques. Il faut aussi s'adapter aux nouvelles conditions climatiques en cours. Mais s'adapter comment ? Qu'est-ce que l'adaptation exactement ? La typologie de l'adaptation de Mark Pelling est dans ce cas pertinente pour réfléchir et répondre à ces questions.

1

 UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

Université 
de Montréal

 OURANOS

 Mitacs

 Memphrémagog
MRC

 Centre SEVE

 Fondsvert

Québec 

ASSISTANT DE RECHERCHE

Charles Talon

Maîtrise en Philosophie et
éthique appliquée

Université de Sherbrooke

charles.talon@usherbrooke.ca

COCHERCHEUR.E.S

Alain Létourneau

Professeur titulaire

Université de Sherbrooke

alain.letourneau@usherbrooke.ca

Isabelle Thomas

Professeure titulaire

Université de Montréal

isabelle.thomas.1@umontreal.ca

LE CONCEPT DE L'ADAPTATION

Avant de se précipiter sur une présentation de la typologie de Pelling, il est pertinent néanmoins de faire d'abord une brève synthèse de l'adaptation en tant que concept. L'adaptation proviendrait du latin *apere* qui signifie «lier» ou «attacher», alors que le participe passé de ce verbe est *aptus* («apte»), qui ajouté à la locution *ad* («à», «vers») donne le verbe *adaptare* «ajuster à» ou «en vue de» (Simonet, 2009, p. 393). L'adaptation a donc une racine latine, qui s'est transmise à l'anglais et au français.

Le concept a grandement évolué au départ en raison de la biologie et de l'écologie évolutive (Schipper, Burton, 2009, p. 19). Pensons en effet à Darwin notamment, avec sa théorie de l'évolution et de la sélection naturelle. L'adaptation a eu surtout une connotation biologique pour cette raison, référant à l'idée de la transmission de gènes mutants dans une espèce lui permettant de mieux survivre à son environnement.

Mais on a aussi fait l'usage de l'adaptation en sciences sociales, comme en psychologie, en géographie ou en anthropologie, le but étant alors surtout d'expliquer les interactions entre l'humain (en tant qu'individu ou société) et son environnement (Schipper, Burton, 2009, p. 19).

Depuis les années 1990 et jusqu'au début du 21^e siècle, la littérature entourant l'adaptation s'est grandement développée et transformée lorsque cette dernière fit son entrée dans les sciences de l'environnement et le cadre des négociations internationales face au changement climatique. Les définitions de l'adaptation en sciences de l'environnement, bien que diverses, ont en commun toutefois de référer à des ajustements en réponse à un stimuli climatique. Elles ont aussi en commun l'affirmation qu'il y a une grande variabilité de formes d'adaptation autant en termes de capacité, d'intensité et d'échelle d'adaptation (Schipper, Burton, 2009, p. 67).

On peut autant s'adapter à des effets néfastes qu'à des opportunités profitables. Les conditions d'adaptation peuvent être passées, actuelles ou anticipées.

Mais il reste des divergences, notamment dans l'application de l'adaptation et ses formes pratiques précises. Pour certains, l'adaptation ne nécessite aucune politique publique, puisqu'elle est fondamentalement un processus naturel, un processus historique et imprévisible (Schipper, 2006, p. 83). L'autre perspective est évidemment tout le contraire ; l'adaptation peut être spontanée et autoréalisée, mais le contexte du changement climatique implique forcément la nécessité de mettre en place des politiques climatiques d'adaptation. La première perspective a longtemps été privilégiée, puisque les efforts étaient principalement dirigés vers la réduction des gaz à effet de serre. Néanmoins, depuis les Accords de Marrakech de 2001 l'adaptation est devenue plus réaliste comme solution face à un danger imminent, au côté de l'atténuation (Schipper, 2006, p. 84).

Les définitions de l'adaptation peuvent donc varier dans les détails surtout si l'on cherche à préciser qui s'adapte, comment et pourquoi. Est-ce qu'il faut l'intervention de l'État et des politiques publiques pour s'adapter ? Qui s'adapte, le citoyen individuellement ou la société à travers ses institutions ? Est-ce qu'on s'adapte en modifiant certains comportements ou techniques précises, ou plutôt en transformant la société en profondeur ? Il faut comprendre que Mark Pelling ne détient pas le monopole de la définition de l'adaptation et que les trajectoires de l'adaptation qu'il propose dans sa typologie peuvent varier selon les référents conceptuels de l'adaptation. C'est pourquoi pour lui le choix d'une trajectoire d'adaptation dépend autant des acteurs et du contexte.

L'ADAPTATION ET LA TYPOLOGIE DE MARK PELLING

Les questions précédentes à propos l'adaptation furent traitées par Mark Pelling, qui a dédié un ouvrage à cette réflexion et à l'élaboration d'une typologie de l'adaptation afin d'en dévoiler les diverses formes de mise en œuvre. Dans ce livre, *Adaptation to Climate Change : From resilience to transformation*, Pelling propose une typologie de l'adaptation en trois niveaux ou trois trajectoires, soit (1) la résilience, (2) la transition puis (3) la transformation. Ce qui est important ici, c'est de se demander comment une telle typologie peut servir ensuite à analyser et évaluer un projet concret d'adaptation. Cela nous renseigne aussi sur la nature de l'adaptation, sur sa diversité et ses nuances dans son application.

Mais d'abord, qu'est-ce que l'adaptation concrètement selon Mark Pelling ? Pour ce dernier, l'adaptation se définit de la façon suivante : « *Le processus par lequel un acteur est en mesure de*

réfléchir et de mettre en œuvre des changements dans les pratiques et les institutions qui génèrent des causes profondes et immédiates de risque. De plus ce processus structure la capacité de faire face aux difficultés et de générer d'autres cycles d'adaptation au changement climatique. » (Pelling, 2011, p. 21 ; traduction libre)

Également, nous pouvons retrouver dans l'ouvrage de Pelling différents schémas simplifiés qui résument la typologie de l'adaptation (Pelling, 2011, p. 51). Il faut savoir que pour l'auteur, ni l'une ni l'autre des trois trajectoires n'est intrinsèquement meilleure, ni plus efficiente ou équitable. L'évaluation qualitative d'une trajectoire dépend entièrement des acteurs concernés et du contexte. Toutefois, certaines trajectoires auraient tout de même tendance à être favorisées et d'autres marginalisées selon les sociétés concernées. Voyons donc une par une ces trajectoires de l'adaptation.

LA RÉSILIENCE

En premier lieu, la résilience est le premier niveau ou première trajectoire de l'adaptation. La résilience cherche à protéger les activités perçues comme bénéfiques, mais menacées par des pressions contemporaines ou futures liées aux changements climatiques (Pelling, 2011, p. 56). On change donc les applications technologiques et l'organisation sociale, mais sans aller trop loin. On recherche l'innovation technologique, l'échange d'informations et peut-être de nouvelles procédures organisationnelles et décisionnelles dans le même système.

La résilience a pour objectif la persistance fonctionnelle dans un environnement en changement. Ce que l'on pourrait aussi voir comme la préservation d'une forme de statu quo. Mais il faut comprendre que ce statu quo est en quelque sorte institutionnel et systémique; des décisions et des actions peuvent être prises ou peuvent changer, mais les structures systémiques restent les mêmes. Concrètement, sa portée se limite donc aux changements dans

les technologies, ainsi que dans les pratiques de gestion ou d'organisation de manière restreinte et contrôlée. Un exemple de résilience serait une municipalité qui met à jour ses infrastructures de digues pour retenir l'eau des marées montantes ou des inondations saisonnières, ou encore des agriculteurs qui adoptent de nouvelles semences pour les cultures dans un climat en changement. C'est en quelque sorte un raffinement des méthodes actuelles pour répondre à un besoin sans mettre en péril le système.

LA TRANSITION

En second lieu, la transition est en quelque sorte le chemin intermédiaire de l'adaptation. Cela peut désigner une extension de la résilience qui inclut une plus grande concentration sur la gouvernance, ou une forme incomplète de transformation qui ne parvient pas à modifier ou changer le régime politique dominant. Les actes transitionnels ni ne visent pas à changer le régime, ni ne mènent à un changement de régime.

Cependant, ces actes cherchent tout de même à mettre en place des innovations et à exercer les droits existants dans le cadre dominant (Pelling, 2011, p. 68). Son but est de réaliser le plein potentiel d'un territoire ou d'un acteur à travers l'exercice des droits législatifs dans un régime établi, tandis que sa portée se limite aux pratiques de gouvernance pour sécuriser la justice procédurale. Cela peut concrètement mener à des changements graduels et contrôlés du système de gouvernance.

Ce modèle de l'adaptation implique la mise en œuvre de responsabilités légales par le privé et le public, ainsi que l'exercice par les citoyens des droits légaux. L'adaptation se trouve dans les modifications des relations sociales (politiques, économiques et culturelles), mais aussi dans un maintien de l'ordre établi à la manière de la résilience. Toutefois, la transition pourrait mener à long terme à certaines formes de transformations systémiques. L'invocation de droits dormants ou supprimés peut générer un changement social transitionnel.

Les exemples de cela sont surtout nombreux dans le domaine des mouvements environnementaux (ou du droit environnemental), qui font valoir des droits légaux existants comme méthode de réduction de la vulnérabilité à la pollution industrielle et du même coup comme moyen de renforcer ces mêmes droits (Pelling, 2011, p. 69).

Un exemple d'adaptation de transition serait celui d'un groupe de citoyens faisant valoir leurs droits ou ceux de l'environnement, ce qui mènerait à des décisions judiciaires qui elles-mêmes provoqueraient des changements dans la société. Plus précisément, faire valoir le droit de l'environnement d'un parc national peut mener notamment à augmenter la capacité d'adaptation locale et modifier la gouvernance du territoire.

LA TRANSFORMATION

En troisième et dernier lieu, la dernière trajectoire de l'adaptation est celle de la transformation. La transformation est le renversement

des systèmes de droits et l'imposition d'un nouveau régime (Pelling, 2011, p. 85). Cela survient lorsque la vulnérabilité et le risque deviennent insoutenables et provoquent donc l'altération du système. La transformation est donc le chemin de l'adaptation le plus radical, puisqu'elle provoque une reconfiguration des structures de développement et peut aller jusqu'à changer les régimes politico-économiques.

Il y a également dans l'adaptation transformationnelle une redéfinition des relations entre la société et son environnement, ce qui fait intervenir l'éthique et le politico-économique. C'est tout le système qui peut changer alors en vue de s'adapter et cette étape est normalement irréversible. Un exemple d'adaptation transformationnelle serait celui de changements au niveau des régimes commerciaux internationaux (politiques des prix du marché, échanges, accords, etc.) ou encore un changement dans les régimes de valeurs constitutives des systèmes de production et de consommation

(revoir les modes de production et de consommation). En ce qui concerne la MRC plus directement, cela serait un changement dans l'utilisation des sols ou encore le déménagement d'une population pour la protéger des risques associés à des inondations récurrentes (Ouranos, 2015, p. 145-147). Cela étant dit, nous n'avons pas à nous contenter que d'une seule trajectoire de l'adaptation. Il faut voir au cas par cas et considérer les différentes trajectoires comme coexistantes, elles peuvent être appliquées simultanément dans différents secteurs là où ils sont justifiés (Pelling, 2011, p. 50).

LA TYPOLOGIE DE L'ADAPTATION ET SON APPLICATION

Dans la mesure où la MRC de Memphrémagog souhaiterait utiliser la typologie de Pelling, cette dernière serait utile pour permettre à la MRC de clarifier ses orientations et ses volontés en ce qui concerne l'adaptation. Dans sa démarche pour s'adapter, la MRC pourrait par exemple faire usage de la typologie de Pelling pour déterminer

à quel type d'adaptation les solutions et les stratégies qui s'offrent à elle appartiennent et ainsi clarifier sa propre stratégie en matière d'adaptation et son vocabulaire conceptuel.

En connaissant ses propres pouvoirs, ses responsabilités et ses limites d'intervention, la MRC pourrait ainsi parvenir à mieux se situer dans la typologie en sachant où elle peut intervenir et où elle ne peut pas en matière d'adaptation. Par exemple, elle pourrait réaliser que ses pouvoirs et son autorité se limitent à des actions de résilience seulement, et ainsi concentrer ses efforts et ses ressources autour de cette forme d'adaptation pour maximiser ses résultats et saisir des opportunités.

En effet, étant donné que la transition implique un changement prononcé des systèmes de gouvernance ainsi que l'intervention probable du système juridique, puis que la transformation change le système global établi, ces deux chemins de l'adaptation semblent moins appropriés en ce qui concerne les champs de compétence et d'autorité

de la MRC. En revanche, la MRC peut concentrer ses efforts davantage sur des mesures de résilience visant à optimiser le système établi, c'est-à-dire soit optimiser ses propres institutions et son organisation, ou bien aider ses habitants et l'économie locale à adapter leur pratique de manière adéquate face aux changements climatiques.

La MRC peut avoir justement un rôle de concertation et de gouvernance qui servirait à améliorer la capacité locale à encaisser les chocs provoqués par les changements climatiques, mais du même coup il faut garder conscience des limites de champ d'action de la MRC ; une part de responsabilité revient autant aux citoyens individuellement qu'aux paliers provinciaux, fédéraux et à l'international. Finalement, l'adaptation doit être adaptative, c'est-à-dire que les mesures d'adaptation ne doivent pas être statiques et à usage unique, elles doivent évoluer et se transformer selon les besoins. Passer d'un état inadapté à un état adapté ne signifie pas la fin du besoin de s'adapter pour autant.

RÉFÉRENCES ET SOURCES

ALLEN, M. R., *et al.*. (2018). *Framing and Context. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. In Press.

Ouranos (2015). *Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec. Partie 3 : Vers la mise en œuvre de l'adaptation.* Édition 2015. Montréal, Québec : Ouranos. 49 pages.

PELLING, M.. (2011). *Adaptation to Climate Change : From resilience to transformation* New York, États-Unis, Routledge. 203 pages.

SCHIPPER, E., Lisa. F.. (N.A). *Conceptual history of adaptation in the UNFCCC process.* Review of European Community and International Environmental Law, mai 2016, 92 pages.

SIMONET, G.. (N.A). *Le concept d'adaptation : polysémie interdisciplinaire et implication pour les changements climatiques.* Natures Sciences Sociétés, Vol. 17, avril 2009, p. 392-401.

The Earthscan Reader on Adaptation to Climate Change, sous la direction de SCHIPPER, E, LISA. F et BURTON, Ian. Collection « earthscan », première édition, New York, USA, Routledge, 2009, 459 pages.

WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. (2019). *The Global Climate 2015-2019.* Genève, Suisse, 21 pages. URL : http://ane4bf-datap1.s3-eu-west-1.amazonaws.com/wmocms/s3fs-public/ckeditor/files/Five_year_report_2015-2019_0.pdf?4M6Z45W4mIGplwRxbJnQrgi08Ssq5LXe

RECENSEMENT ET ANALYSE DES OUTILS DE PLANIFICATION LIÉS AUX RISQUES HYDROLOGIQUES APPLIQUÉS À LA MRC DE MEMPHRÉMAGOG

Dans le cadre du projet d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC - le cas de la MRC de Memphrémagog :
Quels processus de gouvernance ? Quelle résilience ?

CONTEXTE

Le rapport de Guillaume B. Turenne s'inscrit dans le cadre du projet de recherche-action sur la MRC de Memphrémagog qui comprenait une importante phase d'analyse de vulnérabilité menée au début. Le projet propose de développer des outils de communication et de diffusion permettant la participation de tous, mais il vise surtout le développement d'une planification permettant d'aboutir à une stratégie d'adaptation pour la MRC de Memphrémagog.

Se situant dans la continuité des travaux réalisés par l'équipe, ce rapport permet d'établir des balises pratiques pour les étapes futures du projet. Il a pour objectif le recensement et l'analyse des outils de planification actuels au sein de la MRC de Memphrémagog afin de déterminer les modalités qui permettraient à ces derniers d'être améliorés et bonifiés dans une optique d'adaptation aux changements climatiques.

Université 
de Montréal

 UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

OURANOS

Mitacs

Memphrémagog
MRC

Centre SEVE

Fondsvert

Québec 

AUXILIAIRE DE RECHERCHE

Guillaume B. Turenne

Maîtrise en Urbanisme

Université de Montréal

Rédigé par Yi Chuan Wang

COCHERCHEUR.E.S

Isabelle Thomas

Professeure titulaire

Université de Montréal

isabelle.thomas.1@umontreal.ca

Alain Létourneau

Professeur titulaire

Université de Sherbrooke

alain.letourneau@usherbrooke.ca

Se basant sur une méthode qualitative, le rapport vise à présenter et évaluer les outils disponibles pour la planification urbaine de l'adaptation aux changements climatiques dans le contexte spécifique de la MRC sous forme d'un bilan, tout en apportant des recommandations pouvant être appliquées sur l'ensemble du territoire québécois. Pour ce faire, il comprend le volet de l'analyse du territoire de la MRC réalisée par Jonathan Hume à travers des cartes créées en fonction de l'indice de sensibilité territoriale, d'adaptation et de vulnérabilité, ainsi que la présentation de diverses initiatives entreprises et déjà en vigueur au Québec (cas de Trois-Rivières, Laval, Montréal et Sherbrooke) visant l'adaptation aux changements analysée par Noé Bünzli.

La méthodologie du rapport est basée sur la présentation des éléments théoriques et de ses définitions ainsi que du portrait général de la MRC de Memphrémagog, suivie de la création d'une grille d'analyse basée sur une série d'indicateurs découlant des théories du développement durable et de la résilience.

Le rapport comprend en premier lieu l'identification des outils de planification actuelle à l'échelle régionale au Québec qui sont au nombre de neuf :

1. La vision stratégique de développement ;
2. Le schéma d'aménagement ;
3. Le plan d'action en environnement ;
4. Le schéma de couverture de risques en sécurité incendie ;
5. Le plan directeur de l'eau ;
6. La politique relative à la gestion de l'eau ;
7. La politique de développement durable ;
8. La politique environnementale et ;
9. Le plan d'urbanisme.

Par la suite, une série d'indicateurs de résilience ont été sélectionnés pour monter une grille d'évaluation (figure 1) :

- la multifonctionnalité ;
- la disponibilité des informations ;
- la biodiversité ;
- les réseaux multiéchelles ;
- la modulation et la redondance
- la planification adaptative et la gouvernance participative et ;
- l'autonomie et l'autosuffisance.

	Vision stratégique de développement	Schéma d'aménagement	Plan d'action en environnement	Schéma de couverture de risques en sécurité incendie	Plan directeur de l'eau	Politique relative à la gestion de l'eau	Plan d'urbanisme
Multifonctionnalité							
Disponibilité des informations							
Biodiversité							
Réseaux multi-échelles							
Modulation et redondance							
Planification adaptative et gouvernance participative							
Autonomie et autosuffisance							

Force (4)	Force à développer (3)	Potentiel inexploité (2)	Faiblesse (1)

Figure 1 : Représentation graphique des évaluations par indicateurs des outils d'adaptation de la MRC de Memphrémagog, Guillaume B.Turenne, 2019

RECOMMANDATIONS

À la suite de l'analyse de la grille d'analyse multicritères de chacun des indicateurs et ce, conjointement avec les outils de planification et de résilience de la MRC, le rapport propose en conclusion la mise en application de huit recommandations, soit :

RECOMMANDATION 1

Identification des outils actuellement en vigueur et les plus pertinents ainsi que maintenir leur actualisation et assurer leur respect dans leurs utilisations sur le terrain ;

RECOMMANDATION 2

Identifier des outils possédant un fort potentiel d'adaptation et leurs nombreux bénéfices afin de réfléchir aux moyens de favoriser leur opérationnalisation ;

RECOMMANDATION 3

Garantir la mise à jour continue de l'information pouvant influencer la performance des outils d'adaptation et leur diffusion (ex. : cartographie des risques et de la vulnérabilité) ;

RECOMMANDATION 4

Instaurer des mécanismes garantissant la sensibilisation, l'apprentissage et la participation citoyenne dès le début du processus de développement d'une stratégie de résilience ;

RECOMMANDATION 5

Favoriser la mise en place et le maintien des tables de concertation régionales sectorielles visant la co-construction du savoir à propos des changements climatiques, de leurs impacts et également pour développer ensemble une stratégie d'adaptation ;

RECOMMANDATION 6

Approfondir la réflexion sur les nouveaux outils de planification pouvant contribuer à la résilience de la MRC face aux changements climatiques ;

RECOMMANDATION 7

Analyser les bénéfices directs et indirects des stratégies d'adaptations ;

RECOMMANDATION 8

Développer des stratégies de résilience en s'appuyant sur des sources de financement accessibles.

RÉFÉRENCES ET SOURCES

- B. TURENNE, G. (2018). *Recensement et analyse des outils d'adaptation aux changements climatiques de la MRC de Memphrémagog*. Rapport de recherche, stratégies durables d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC. Université de Montréal.
- B. TURENNE, G. (2019). *Adaptation et aménagement durable face aux changements climatiques au Québec : le cas de la MRC de Memphrémagog*. Travail dirigé dans le cadre de la maîtrise en urbanisme. Université de Montréal.

LE SECTEUR AGRICOLE EN BREF

RÉSULTATS DES ACTIVITÉS RÉALISÉES ET RECOMMANDATIONS

Dans le cadre du projet d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC - le cas de la MRC de Memphrémagog :
Quels processus de gouvernance ? Quelle résilience ?

FORCES, FAIBLESSES, OPPORTUNITÉS ET MENACES

Lors de la table portant sur le secteur agricole, les participants ont observé les différents changements relatifs au climat au cours des dernières années, notamment des précipitations et des sécheresses plus fréquentes et intenses. De plus, les participants ont mentionné que les derniers printemps avaient été plus froids alors que les automnes avaient été plus chauds. Ces changements apportent leur lot de perturbations dans le secteur agricole lesquelles constituent des menaces. À titre d'exemple, la date d'entaillage des érables est de plus en plus précoce, la qualité des grains de maïs varie beaucoup et la présence de ravageurs et d'ennemis des cultures est plus accrue. Également, le ruissellement des sols, la sédimentation, l'érosion et la prolifération de plantes envahissantes (ex. le phragmite et la berce laineuse) augmentent. Devant ces constats, les participants de la table sectorielle étaient unanimes à l'effet que le secteur agricole doit s'adapter aux changements climatiques présents et à venir. En effet, les cultures doivent être modifiées en fonction de l'augmentation des unités thermiques et les méthodes doivent être modifiées en fonction des aléas climatiques.

1



Université 
de Montréal



ASSISTANT. E.S DE RECHERCHE

Charles Talon

Maîtrise en environnement
Université de Sherbrooke

Anne-Catherine Pilon

Maîtrise en environnement
Université de Sherbrooke

COCHERCHEUR.E.S

Alain Létourneau

Professeur titulaire
Université de Sherbrooke
alain.letourneau@usherbrooke.ca

Isabelle Thomas

Professeure titulaire
Université de Montréal
isabelle.thomas.1@umontreal.ca

Pour ce faire, il était indubitable, selon les participants, que les producteurs agricoles doivent être formés, outillés, et accompagnés en ce sens comme toutes et tous ne sont pas dotés de la même capacité d'adaptation selon leur réalité respective (ex. : petites fermes familiales, corporations agricoles, etc.)

Relativement à ce besoin de formation et d'accompagnement, les agriculteurs ont l'avantage de former un réseau solidaire. En effet, il fut reconnu par les participants que la cohésion au sein du réseau agricole constituait une force. Le transfert d'informations et de savoirs y est efficace et la formation continue y est accessible. Autre force que revêt le secteur agricole, sa résilience historique à faire face à beaucoup de changement.

Selon les participants, la première faiblesse du secteur agricole réside dans le faible niveau de représentation du secteur agricole au niveau municipal, car les agriculteurs sont généralement peu connus des acteurs décisionnels. Une autre faiblesse du secteur agricole est relative à sa grande dépendance aux conditions météorologiques, les agriculteurs ayant du mal à planifier

leur production à long terme étant donné les aléas météorologiques. Enfin, les participants ont soulevé l'isolement, la détresse psychologique, les difficultés financières, le manque de relève et la gestion complexe et constante de la ferme avec lesquels doivent composer les agriculteurs.

En ce qui a trait aux opportunités que peuvent présenter les changements climatiques et qui ont été soulevées par les participants de la table sectorielle agricole, elles peuvent être perçues, par exemple, dans l'allongement de la période de récolte et dans le développement de nouvelles pratiques agricoles plus adaptées aux nouvelles unités climatiques. De plus, le fait que les agriculteurs, en raison des changements climatiques, bénéficient d'une écoute plus attentive de la part des différents paliers gouvernementaux, laquelle pourrait leur permettre de meilleures communications et diffusion de leurs besoins et préoccupations, peut constituer une intéressante opportunité.

MESURES DURABLES D'ADAPTATION

Favoriser des pratiques de protection des sols, des cultures et des animaux d'élevage.

Cette mesure est considérée comme une mesure parapluie puisqu'elle englobe un ensemble de pratiques et de techniques agricoles. Le fait de regrouper plusieurs mesures en une seule a pour objectif d'en favoriser certaines au détriment d'autres moins souhaitables; chaque mesure est utile et il faut voir l'ensemble de ces pratiques agricoles comme une stratégie globale de protection de l'exploitation agricole. Certaines pratiques favorisent davantage la protection des sols, tandis que d'autres favorisent la protection des animaux. Elles doivent donc coexister et non être mutuellement exclusives.

Au niveau de la protection des sols et des cultures, cela peut être d'adopter des techniques de rotation en semi-direct, d'aménager des haies brise-vent, d'adopter des pratiques culturales qui conservent les sols puis d'augmenter la hauteur de fauche.

Au niveau de la protection des

animaux, il est possible de modifier l'alimentation des animaux en période de canicule, d'améliorer la ventilation et la climatisation des infrastructures d'élevage ou encore d'aménager des pâturages ombragés

La plupart de ces mesures sont déjà connues des agriculteurs, et il existe des subventions gouvernementales pour rembourser une partie des coûts leur étant associés. Par exemple, la pratique de haies brise-vent profite d'un programme gouvernemental de subvention, Prime-Vert, qui rembourserait de 70 à 90 % des coûts d'implantation et d'entretien de la haie, sur des coûts oscillants environ entre 2,16 et 4,55 \$ le mètre (Agrobonsens, s.d.). D'ailleurs, de telles mesures peuvent être interdépendantes et mutuellement bénéfiques. Elle peut servir de refuge aux ennemis naturels qui contribuent au biocontrôle de plusieurs ravageurs.

Selon le choix d'espèces d'arbres ou d'arbustes, une collecte de bois ou de fruits pourrait être possible. Notons que les ravageurs et ennemis des cultures, tout comme le ruissellement, la sédimentation et l'érosion, puis les canicules dans les fermes d'élevage, sont des problèmes à ne pas négliger dans un contexte de changements climatiques.

Développer la gestion de l'eau et l'irrigation par l'aménagement d'ouvrages hydroagricoles et l'utilisation d'outils d'aide à la décision pour améliorer la régie de l'irrigation (incluant le drainage de surface et souterrain).

Cette mesure s'inscrit dans les cas où les canicules et les sécheresses font en sorte que l'eau devienne un enjeu critique, cette dernière servant à maintenir en vie des animaux d'élevage et des cultures. Bien que la MRC Memphrémagog soit une région où l'eau douce, sous forme de rivières et de lacs, est abondante, un manque d'eau pourrait survenir lors de sécheresses, particulièrement durant la saison estivale.

Revoir les régimes d'assurance récolte tout en ne dédommageant plus les pertes qui surviennent en zones vulnérables aux inondations (zones 0-20 ans) ainsi qu'en fixant des critères de responsabilité des producteurs afin qu'ils adaptent leurs cultures annuelles aux conditions printanières.

Il est important de noter que le régime d'assurance récolte relève surtout du gouvernement du Québec et du MAPAQ, à travers la Financière agricole du Québec et l'assurance récolte (ASREC) (La Financière agricole du Québec [FADQ], 2016). L'assurance récolte a pour objectif de protéger les récoltes « contre les risques associés aux conditions climatiques et aux phénomènes naturels incontrôlables ».

Elle couvre près d'une vingtaine de cultures assurables telles que les céréales, le maïs-grain, les pommes de terre, les protéagineux, le sirop d'érable, les fraises, les cultures maraîchères et l'apiculture.

RÔLE DE LA MRC AU SEIN DU SECTEUR AGRICOLE

Il y a environ treize risques couverts, notamment les cas de sécheresse, de grêle, de crues des eaux naturelles et exceptionnelles, d'excès de chaleur ou de pluie, ainsi qu'en cas de formation de glace au sol et de présence de ravageurs nuisibles aux cultures (insectes, animaux ou plantes nuisibles de manière invasive ou épidémique). L'objectif de cette mesure est principalement de mettre à jour l'assurance récolte face aux pressions climatiques actuelles et à venir sur les agriculteurs, d'une part, pour les soutenir dans un contexte de changements climatiques et, d'autre part, pour décourager les pratiques agricoles inadaptées.

Les mesures abordées précédemment relèvent majoritairement de l'UPA, du MAPAQ (gouvernement provincial), des agriculteurs et des agronomes. La MRC a donc un rôle plutôt limité à jouer au sein de ce secteur face aux changements climatiques.

Toutefois, certains participants, lors des consultations, ont mentionné l'intérêt que pourrait avoir la MRC ou les municipalités à soutenir les agriculteurs dans leur consultation des agronomes et dans l'installation de certains aménagements paysagers pouvant également leur être bénéfiques. À titre d'exemple, les haies brise-vent peuvent être bénéfiques aux municipalités en faisant en sorte de réduire le ruissellement et d'ainsi limiter l'augmentation du niveau de l'eau et la sédimentation. Finalement, la MRC pourrait jouer un rôle prépondérant dans la mise en application de la réglementation concernant les bandes riveraines et dans la promotion d'une consommation locale par les citoyens de la MRC.

RÉFÉRENCES ET SOURCES

Agrobonsens. (s.d.). *Haies brise-vent*. Repéré à : <http://agrobonsens.com/technique/haies/>.

La financière agricole du Québec. (2016). *Assurance récolte*. Repéré à : <https://www.fadq.qc.ca/assurance-recolte/description/>.

LE SECTEUR MUNICIPAL EN BREF

RÉSULTATS DES ACTIVITÉS RÉALISÉES ET RECOMMANDATIONS

Dans le cadre du projet d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC - le cas de la MRC de Memphrémagog :
Quels processus de gouvernance ? Quelle résilience ?

Dans le cadre de ce projet, plusieurs initiatives ont été réalisées en 2018 et 2019. Certaines avaient pour objectif de favoriser la discussion et le partage des connaissances relatives au territoire, avec et entre les acteurs impliqués dans les activités municipales et régionales. D'autres ont permis de valider des résultats préliminaires produits par l'Équipe de recherche. Des tables sectionnelles ont été organisées à travers 5 secteurs (municipal, sécurité publique, santé, tourisme et agricole), de même que des cafés-climats pour rejoindre citoyens et organismes. Les informations pertinentes générées lors de ces activités ont été présentées aux tables régionales sur l'adaptation aux changements climatiques (TRACC 1 et 2).

La table sectorielle « Municipale », visait avant tout l'identification des vulnérabilités du secteur ainsi que leurs répartitions territoriales. Les participants ont ainsi pointé plusieurs problématiques, dont la question de l'enjeu prioritaire des inondations à Magog et à North Hatley, et la priorisation de la protection des paysages et des milieux humides à Eastman et au sud du Lac Orford. Certaines infrastructures sont également à risques d'être affectées par les inondations, notamment dans le cas de la Ville de Stanstead.

1

Université 
de Montréal

 UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

OURANOS

Mitacs

Memphrémagog
MRC

Centre SEVE

Fondsvert

Québec 

AUXILIAIRE DE RECHERCHE

Yi Chuan Wang

Maîtrise en urbanisme

Université de Montréal

yi.chuan.wang.@umontreal.ca

COCHERCHEUR.E.S

Isabelle Thomas

Professeure titulaire

Université de Montréal

isabelle.thomas.1@umontreal.ca

Alain Létourneau

Professeur titulaire

Université de Sherbrooke

alain.letourneau@usherbrooke.ca

Par ailleurs, les participants ont également noté un enjeu de développement urbain à Ayer's Cliff et à North Hatley, où des développements immobiliers à venir pourraient devenir potentiellement vulnérables puisque ces derniers se retrouveraient en zone inondable et que la situation pourrait être exacerbée avec les effets des changements climatiques. Cet enjeu de développement urbain est également présent dans les secteurs se trouvant à la base du Mont-Orford; ces derniers représentent un intérêt majeur au niveau économique ainsi que récréotouristique dans la région, mais sont vulnérables face à l'érosion et la sédimentation du sol. L'urbanisation en milieu à risque est d'ailleurs un enjeu de vulnérabilité fréquemment soulevé par les participants du projet.

De plus, l'ensemble des acteurs présents à la table sectorielle municipale ont indiqué que l'hétérogénéité dans l'application des règlements sur le territoire ainsi que le manque de vision uniformisée au schéma d'aménagement sont des éléments qui contribuent à la vulnérabilité.

Dans le cadre de la TRACC 2, les discussions et les échanges ont permis d'identifier certaines actions prioritaires à réaliser par la MRC de Memphrémagog afin de pouvoir renforcer sa capacité d'adaptation

RECOMMANDATIONS

À travers les dix recommandations proposées, les participants en ont priorisé que quatre.

RECOMMANDATION 1

Uniformiser certaines pratiques à l'échelle de la MRC, notamment :

- L'inspection des bandes riveraines (fréquence, technique, application de la protection à tous les cours d'eau) et la gestion optimale de l'eau de surface + eau de pluie ;
- La création d'un plan municipal de développement urbain et de protection des milieux naturels ;
- L'interdiction irrévocable de construction en zone 0-20ans ;

RECOMMANDATION 2

Cartographier et mettre en place un plan de protection intégré des milieux humides et des milieux naturels en collaboration avec les 17 municipalités

de la MRC

+

Gérer les corridors et îlots écologiques en tant que systèmes, tel qu'il est fait pour la gestion des bassins versants

+

Exiger que les villes produisent un «plan de développement», assurant la conservation de certaines zones (milieux humides, naturels, etc.) et le restreignant dans des zones plus sensibles. Ces plans devront éviter la création de nouveaux quartiers isolés et intégrer le principe de densification douce.

Les participants ont insisté pour regrouper ces trois recommandations en une seule proposition notamment pour gérer les corridors et îlots écologiques en tant que systèmes, comme ce qui a été fait pour la gestion des bassins versants, mais aussi pour exiger une meilleure planification auprès des municipalités. Cette recommandation devrait se concrétiser grâce à une analyse multicritères et l'instauration d'outils de planification, tout en apportant une certaine souplesse réaliste au niveau de la réglementation (moins de mesures

restrictives ne donnant aucune marge de manœuvre), entre autres puisque certains projets en cours font face à énormément de contraintes, que ce soit pour la création de parcs ou la construction de bâtiments.

RECOMMANDATION 3

Combiner infrastructures grises et vertes pour réduire la pression sur les infrastructures. Donner des incitatifs pour l'intégration d'infrastructures vertes dans les projets d'aménagement et instaurer une obligation de preuve pour la réalisation d'infrastructures grises.

Cette recommandation a été jugée prioritaire, surtout en ce qui a trait aux offres d'incitatifs pour intégrer ce type d'infrastructures dans les projets à développer et la restriction de certaines pratiques.

La recherche de partenaires par la MRC de Memphrémagog et ses municipalités, notamment avec les différents organismes et acteurs sur leur territoire, est cependant cruciale afin d'assurer la réussite de ces mesures

d'incitation grâce à l'encadrement que ces derniers peuvent procurer aux instances municipales (apporter des perspectives différentes et contribuer à l'objectivité des décisions finales).

RECOMMANDATION 4

Instaurer des mesures plus efficaces auprès de la population afin de prévenir les actions qui entraîneraient la destruction de la bande riveraine (construction de bâtiment de type « château » ou autres pratiques entraînant une dégradation de cette dernière).

Certains ont exprimé une préférence pour la mise en place d'incitatifs auprès des citoyens afin d'encourager des changements de comportements. D'autres participants défendaient la priorisation pour la MRC d'instaurer des mesures punitives (tels que des amendes) plus efficaces pour pénaliser les contrevenants aux règlements établis en ce qui a trait à la protection de l'environnement. Certains parlaient aussi de développer un système de pénalisation graduelle et progressive pour les récidivistes. Cette recommandation pourrait être efficace pour dissuader certains gestes. Mais

elles pourraient également apporter de l'injustice puisqu'elle ne tient pas en compte la capacité à payer de chacun, ce qui pourrait notamment favoriser les personnes plus aisées financièrement. Malgré cette divergence, les participants sont arrivés au consensus qu'une meilleure communication devrait être favorisée, entre autres pour montrer aux gens ce qu'ils risquent de perdre avec les conséquences des changements climatiques, notamment en les faisant réaliser que leurs actions peuvent contribuer à faire une différence bénéfique sur leur territoire.

CONCLUSION

La TRACC 1 et 2 au niveau municipal ont permis de faire ressortir l'importance pour la MRC et ses municipalités d'assurer une vision cohérente dans ses pratiques et par rapport aux plans adoptés. Un appui plus grand de la part des paliers de gouvernements supérieurs serait toutefois nécessaire afin d'offrir un encadrement plus poussé auprès des municipalités et de la MRC dans leurs démarches afin d'assurer l'application de politiques et de mesures communes sur l'ensemble des territoires concernés. Par ailleurs, il serait également intéressant d'étudier les types de démarches

RÉFÉRENCES ET SOURCES

Deuxième table régionale d'adaptation aux changements climatiques (TRACC II)
: Priorisation des actions d'adaptation par secteur. 28 novembre 2019. Magog,
MRC de Memphrémagog.

WANG, Y. (2019). *Réglementations d'urbanisme et adaptation aux changements climatiques : Portrait de la MRC de Memphrémagog*. Rapport de recherche, stratégies durables d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC. Université de Montréal.

LE SECTEUR DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX EN BREF

RÉSULTATS DES ACTIVITÉS RÉALISÉES ET RECOMMANDATIONS

Dans le cadre du projet d'adaptation aux changements climatiques
à l'échelle d'une MRC - le cas de la MRC de Memphrémagog :
Quels processus de gouvernance ? Quelle résilience ?

En 2020, la nature a encore une fois rappelé que l'espèce humaine en est dépendante et redevable. La pandémie de la Covid-19, zoonose transmise à l'humain, montre qu'il y a une responsabilité collective envers les écosystèmes. La dégradation et la perte des milieux naturels mettent à risque les populations en créant des conditions favorisant l'émergence de maladies. Ces mêmes milieux sont déréglés et menacés par les changements climatiques(CC). Cela accroît le risque de voir d'autres maladies apparaître ; 75 % des maladies infectieuses émergentes proviennent des zoonoses (Programme des Nations Unies pour l'Environnement, 2020). Il faut donc agir avant de vivre d'autres épidémies. Un exemple connu au Québec des effets des CC sur l'émergence et le développement rapide d'une zoonose est la maladie de Lyme. Les CC perturbent les écosystèmes et forcent les espèces à se déplacer. La perte de milieux naturels au profit d'un développement non durable augmente la fréquence de contact entre les espèces animales et l'humain. Résultat : la maladie de Lyme au Canada augmente exponentiellement et la Covid-19 est devenue une pandémie (Aenishaenslin, 2020).

 UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

Université 
de Montréal

 OURANOS

 Mitacs

 Memphrémagog
MRC

 Centre SEVE

 Fondsvert

Québec 

ASSISTANTE DE RECHERCHE

Sarah Dubord-Fortin

Bacc. en études de l'environnement

Université de Sherbrooke

sarah.dubord-fortin@usherbrooke.ca

COCHERCHEUR.E.S

Alain Létourneau

Professeur titulaire

Université de Sherbrooke

alain.letourneau@usherbrooke.ca

Isabelle Thomas

Professeure titulaire

Université de Montréal

isabelle.thomas.1@umontreal.ca

RECHERCHES DE L'ÉQUIPE, VOLET SANTÉ

Au-delà des zoonoses, d'autres effets des changements climatiques affectent négativement la santé : pollution de l'air, contamination des sols, chaleur accablante, inondations, etc. Selon l'Organisation mondiale de la Santé, les CC «*influe [nt] sur les déterminants sociaux et environnementaux de la santé : air pur, eau potable, nourriture en quantité suffisante, sécurité du logement.*» (Organisation mondiale de la santé [OMS], 2018). Pour la MRC de Memphrémagog, les vagues de chaleur, les inondations, les zoonoses transmises par les tiques comme la maladie de Lyme et le pollen de l'herbe à poux sont les conséquences exacerbées par les CC les plus fréquentes. Elles seront donc à surveiller. Les personnes vulnérables, comme les gens atteints de maladies chroniques, les personnes vivant seules ou en perte d'autonomie, les enfants, les travailleurs faisant les activités physiques exigeantes demanderont une attention plus structurée. Les personnes âgées constituent également

une population vulnérable et cela est d'autant plus préoccupant dans une MRC où «*en 2016, une personne sur quatre (25,8 %) était âgée de plus de 65 ans*» et où la tendance est au vieillissement (MRC Memphrémagog, s.d.). Les conséquences sur la santé des phénomènes liés aux CC sont autant physiques que psychologiques. (Favreau-Perreault et al., 2016)

FORCES, FAIBLESSES, MENACÉS ET OPPORTUNITÉS

Dans le cadre du projet, différents intervenants du secteur de la santé et des services sociaux (SSSS) ont été rencontrés à plusieurs reprises. En particulier, la première rencontre du SSSS a permis de déterminer les forces, les faiblesses, les menaces et les opportunités pour ce secteur. Les forces résident dans les données très riches que possèdent déjà les instances régionales de la santé. Elles ont également des outils de travail performants et les

ressources pour gérer ces informations. Une bonne collaboration existe entre la santé publique et les services sociaux présents sur le territoire et ces deux services sont motivés à travailler ensemble. Cependant, il peut être difficile de sortir des silos de travail. Les nombreuses responsabilités du SSSS nécessitent une priorisation constante des activités. Les services sont aussi concentrés en milieu urbain, notamment à Magog et l'augmentation rapide de la population âgée dans la MRC représente une pression supplémentaire.

Le SSSS est menacé par le manque d'investissement de ses partenaires dans la réalisation des projets, plus précisément, par rapport au temps accordé aux projets du SSSS. Il y a également un manque d'intérêt et surtout un manque de compréhension de la population par rapport à l'impact que peut jouer le secteur de la santé dans l'adaptation aux changements climatiques. La difficulté à changer les comportements est également une contrainte supplémentaire dans l'implantation de projets ou de mesures. En outre, les

membres de ce secteur estiment que les instances municipales pourraient être davantage conscientisées face à leur responsabilité et leur implication envers la santé et les services sociaux. Elles auraient avantage à continuer de reconnaître l'expertise et l'aide que peut leur apporter le réseau de la santé, comme elles l'ont déjà fait avec le programme «Municipalités amies des aînés» (MADA).

De plus, lors des consultations et activités réalisées au cours du projet, le lien entre les CC et le SSSS n'était pas toujours reconnu et connu, autant par certains intervenants en milieu municipal que par les citoyens. La sensibilisation et la mobilisation des ressources locales aux CC pour la santé des populations restent donc des enjeux préoccupants. Pour l'instant, les catastrophes naturelles restent malheureusement la meilleure opportunité que le SSSS a pour aborder les conséquences des CC. Par exemple, c'est en temps de crise, tels une inondation ou tout autre type d'événement extrême, que la fenêtre médiatique s'ouvre pour sensibiliser la population sur les comportements à adopter.

Il est parfois difficile de faire de la prévention sans événement l'ayant préméditée. Lors de différentes consultations tenues par la MRC, il a été noté que la population est de plus en plus intéressée à la technologie. Cela représente donc une autre opportunité qui pourrait améliorer l'aspect de la communication et de l'éducation. Cependant, le réseau internet parfois insuffisant sur le territoire mine la progression des initiatives technologiques, par exemple des applications mobiles pour signaler les inondations locales.

PRIORITÉS D' ACTIONS

Bien que l'adaptation aux CC fasse souvent référence à des mesures assez techniques, il ne faut pas négliger les perspectives sociales.

Ce ne sont pas toutes les actions présentées qui se traduisent par des ajouts directs au schéma d'aménagement et de développement de la MRC (SAD). Le SAD peut néanmoins favoriser une planification territoriale pour améliorer les milieux

de vie sociaux et environnementaux des collectivités et contribuer à la santé (Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation [MAMH], 2010). Il s'agit parfois d'actions à poser à l'échelle de la MRC qui seraient bénéfiques pour le secteur ou des opportunités de collaboration entre le SSSS et la MRC qui peuvent être intéressantes. Les actions retenues témoignent également des préoccupations du secteur. Elles seront élaborées ci-dessous.

Les populations vulnérables peuvent être plus résilientes en développant un tissu social fort. Cela a été démontré par plusieurs études. «*Lors d'une vague de chaleur importante [à Chicago en 1995], le nombre de décès s'est avéré moins élevé dans les quartiers où le tissu social était plus fort*» (Réseau québécois de Villes et Villages en santé [RQVVS], 2017) (Klinenberg, 2003). En ce sens, les intervenants ont jugé important de prioriser l'instauration d'un réseau de vigilance citoyenne pour rester en contact avec les personnes vulnérables lors d'événements extrêmes.

De telles initiatives ont pris place dans certains quartiers au Québec les projets «Un vigilant veille sur vous» (Voisins solidaires, 2017), «Voisins secours» et «Voisins solidaires» (Association des chefs en sécurité incendie du Québec, 2017) (RQVVS, 2017).

Une étude de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) corrobore ce choix. Il s'agit d'une «*façon d'assurer une surveillance réciproque pour les personnes vivant seules, une surveillance qui serait accrue lorsque la situation météorologique le justifie [...] Les participants ont répété l'importance des réseaux, de l'entraide et du bon voisinage comme mode de prévention des effets néfastes des événements météorologiques extrêmes.*» (Frappier et al., 2011)

Bien que certains organismes fassent déjà des visites à domicile dans la MRC, le réseau de vigilance bénéficierait d'une meilleure connaissance des vulnérabilités du territoire et des populations. La MRC pourrait donc

encourager les municipalités à se doter de politiques favorisant les projets de vigilances ou encore à travers le SAD en renforçant l'importance de réaliser des cartes de vulnérabilités pour que celles-ci soient intégrées à même les outils d'urbanisme tout en étant vulgarisées et diffusées à la population. C'est d'ailleurs l'un des rôles du SAD d'être un outil de connaissances (MAMH, 2010). Cela peut se mettre en place avec la collaboration du SSSS pour mieux connaître les populations vulnérables sur le territoire.

De plus, une population active et en santé est plus apte à s'adapter et souffrira moins de l'aggravation de problèmes engendrés par les CC. Par exemple, les mesures pour le transport actif réduisent les émissions de gaz à effet de serre (GES), mais contribuent aussi à maintenir une population en santé. C'est pourquoi le transport actif, par le développement de réseaux sécuritaires (pédestres, cyclables, récréatifs et fonctionnels) découlant d'une planification globale à l'échelle de la MRC, fait

partie des préoccupations et des intérêts prioritaires des intervenants rencontrés. L'environnement bâti «exerce une influence sur les choix de comportement» (Reyburn, 2010). Plusieurs initiatives urbanistiques permettent d'améliorer la santé des individus et par le fait même l'atténuation et l'adaptation aux CC.

Une étude réalisée à Québec traite des déterminants sociaux de la santé qui peuvent être considérés à travers l'urbanisme, tels les infrastructures de transport, la sécurité alimentaire, les espaces verts et les espaces publics, les îlots de fraîcheur, la qualité de l'air, etc. (Lebel *et al.*, 2018) Ce sont des éléments à considérer pour un aménagement durable pouvant être renforcés avec le nouveau schéma ou dans le plan environnemental qui s'en suivra. (Schnebelen *et al.*, 2007)

Les discussions avec le SSSS ont aussi permis de noter qu'ils tiennent à souligner l'importance de faire une meilleure surveillance et une meilleure protection de la qualité de l'eau, de la biodiversité et des milieux naturels

de la MRC. Ceux-ci contribuent d'une façon notable à la santé et au bien-être. Cette préoccupation prend tout son sens lorsque l'on se rend compte qu'en fait, *«les écosystèmes dans la nature fonctionnent comme le corps humain. Lorsqu'ils sont robustes et en santé, avec une bonne diversité biologique et des habitats naturels de qualité en nombre suffisant, ils sont plus résistants aux maladies. Nous devons prendre soin de l'environnement pour prendre soin de nous.»* (Traduction libre de : Hannah, 2020)

La protection des écosystèmes se retrouve d'ailleurs dans un objectif proposé pour l'orientation 1 de la révision du SAD : *«Assurer la préservation et la valorisation de l'environnement et des milieux naturels, valeurs fondamentales de la population et gages d'un cadre de vie de qualité»*. La santé et l'adaptation aux CC peut se traduire de bien des façons.

La priorisation des actions présentées ci-dessus par certains intervenants du SSSS est faite de manière chronologique. Le réseau de vigilance peut être mis en place dès maintenant pour améliorer la résilience des communautés et réagir aux événements climatiques extrêmes en attendant la mise en place d'un réseau de transport actif efficace et la mise en place d'aménagement urbain par exemple. Ce n'est toutefois pas une raison pour retarder la mise en place des autres mesures d'adaptation visant à prévenir les effets des CC à long terme. Éventuellement, les aménagements urbains durables pourront à leur tour contribuer à améliorer les milieux de vie.

CONCLUSION

Il est important de se rappeler que le SSSS a des ressources, comme des outils de communications. Les organismes communautaires, de par leur proximité avec la population, ont acquis une sensibilité à propos du territoire qui n'est pas à négliger. Le réseau de la santé est intéressé et motivé à participer à l'adaptation aux CC. Il désire mobiliser les autres acteurs sur le territoire. La contribution du SSSS dans ce projet se traduit par la collaboration avec la MRC, notamment avec le partage d'informations qu'il peut y avoir entre les deux pour assurer une adaptation adéquate aux CC. Une vision commune des effets des CC sur la santé est nécessaire pour mener à l'action et à des changements de comportement. Les changements climatiques permettent de travailler sur plusieurs déterminants de la santé en même temps. Une planification intégrée est souhaitée pour une adaptation optimale.

RÉFÉRENCES ET SOURCES

- AENISHAENSLIN, C. (2020, 28 mars). *Réfléchir à notre responsabilité collective à l'ère de la COVID-19*. Le Devoir. Repéré à <https://www.ledevoir.com/opinion/idees/575971/reflechir-a-notre-responsabilite-collective-a-l-ere-de-la-covid-19>
- Association des chefs en sécurité incendie du Québec. (2017). *Voisins secours*. Repéré à <https://www.acsiq.qc.ca/cms/dossier-voisin-secours>
- FAVREAU-PERRAULT, M., FÉRET, A. et CARON, J. *Changements climatiques : qu'en est-il des risques pour la santé des Estriens ?* Bulletin d'information de la direction de Santé publique de l'Estrie. Numéro 20. Repéré à https://www.santeestrie.qc.ca/clients/SanteEstrie/Publications/Sante-publique/Bulletin-vision/2016/30_Vision_sante_publique_Changements_climatiques.pdf
- FRAPPIER, A., SÉVIGNY, A., TOURIGNY, A., Institut national de santé publique du Québec, Direction de la santé environnementale et de la toxicologie, Centre d'excellence sur le vieillissement de Québec et Centre hospitalier affilié universitaire de Québec. (2011). *Étude de besoins sur des outils d'information destinés à la population âgée lors d'événements météorologiques extrêmes*. Québec, Qué.]; [Montréal, Qué.: Centre hospitalier affilié universitaire de Québec : Centre d'excellence sur le vieillissement de Québec ; Direction de la santé environnementale et de la toxicologie, Institut national de santé publique Québec. Repéré à <http://www.deslibris.ca/ID/229910>
- HANNAH, L. (2020). *Expert: To prevent pandemics like COVID-19, « take care of nature »*. Repéré à <https://www.conservation.org/blog/expert-to-prevent-pandemics-like-COVID-19-take-care-of-nature>
- KLINENBERG, E. (2003). *Heat Wave: A Social Autopsy of Disaster in Chicago*. Bibliovault OAI Repository, the University of Chicago Press. 10.7208/chicago/9780226026718.001.0001.
- LEBEL, A. BOUFFARD-DEMERS, D., MUKINZI, BONAVENTURE, PILOTE, T. et CÔTÉ, V. (2018). *Évaluation d'impact sur la santé de l'Écoquartier D'Estimauville : Rapport exécutif Health Impact Assessment on the D'Estimauville Green Neighbourhood: Executive report*.
- Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation. (2010). *Schéma d'aménagement et de développement – Outils de planification* – Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation. Repéré à <https://www.mamh.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-la-prise-de-decision-en-urbanisme/planification/schema-damenagement-et-de-developpement/>
- MRC Memphrémagog. (s.d.) *Portrait de la MRC*. MRC Memphrémagog. Repéré à <https://www.mrcmemphremagog.com/mrc/portrait-de-la-mrc/>
- Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE). (2020, 3 mars). *L'épidémie de coronavirus souligne la nécessité de s'attaquer aux menaces qui pèsent sur les écosystèmes et la faune*. UN Environment. Repéré à <http://www.unenvironment.org/fr/actualites-et-recits/recit/lepidemie-de-coronavirus-souligne-la-necessite-de-sattaquer-aux-menaces>
- Organisation mondiale de la Santé (OMS). (2018). *Principaux repères sur le changement climatique et la santé*. Repéré à <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>
- Réseau québécois de Villes et Villages en santé [RQVVS] (2017). *Voisins solidaires – Guide de mise en œuvre à l'intention des municipalités et des organisations locales*. Repéré à <http://voisinsolidaires.ca/wp-content/uploads/Guide-normal.pdf>
- REYBURN, S. (2010). *L'urbanisme favorable à la santé : une revue des connaissances actuelles sur l'obésité et l'environnement bâti*. Environnement Urbain, 4, d1. doi:10.7202/044886ar
- SCHNEBELEN, M., BÉLANGER, M., BOLDUC, D., Institut national de santé publique du Québec et Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels. (2007). *Les schémas d'aménagement et de développement du territoire : une cible d'intervention de santé publique efficace ?* Montréal : Institut national de santé publique du Québec, Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels.

LE SECTEUR DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE EN BREF

RÉSULTATS DES ACTIVITÉS RÉALISÉES ET RECOMMANDATIONS

Dans le cadre du projet d'adaptation aux changements climatiques
à l'échelle d'une MRC - le cas de la MRC de Memphrémagog :
Quels processus de gouvernance ? Quelle résilience ?

LA TABLE SECTORIELLE

La Table sectorielle a fait ressortir les forces, faiblesses, menaces et opportunités (FFMO) dans la Municipalité régionale de comté (MRC) de Memphrémagog, pour plusieurs secteurs dont celui de la sécurité publique. La première section listera, sans détailler, quels ont été les éléments soulevés. Par la suite, on verra comment ces premiers éléments ont été centraux dans le processus de formulation des propositions faites à la Table régionale d'adaptation aux changements climatiques (TRACC) 2.

Université 
de Montréal

 UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE







 Centre SEVE



Québec 

AUXILIAIRE DE RECHERCHE

Vincent Cameron Trudel

Maîtrise en Urbanisme

Université de Montréal

vincent.cameron-trudel@umontreal.ca

COCHERCHEUR.E.S

Isabelle Thomas

Professeure titulaire

Université de Montréal

isabelle.thomas.1@umontreal.ca

Alain Létourneau

Professeur titulaire

Université de Sherbrooke

alain.letourneau@usherbrooke.ca

FORCES

1. Il y a une volonté à l'échelle de la MRC de travailler en concertation ;
2. Magog s'affiche comme un modèle de gestion des risques ;
3. Les municipalités ont entamé des démarches d'adaptation en se dotant de nouveaux outils ;
4. La Croix-Rouge est un partenaire et une ressource hors pair pour venir en support aux sinistrés.

MENACES

1. Certains secteurs présentant un microclimat peuvent être affectés par l'apparition de phénomènes météorologiques plus difficiles à prévoir ;
2. Le manque de ressources financières est un enjeu préoccupant, limitant l'investissement lié à l'adaptation, selon les acteurs locaux ;
3. La population vieillissante de la MRC est un facteur qui augmente la sensibilité ;
4. Les tensions existantes avec le Vermont concernant la gestion du lac Memphrémagog compliquent la mise en place de stratégies d'adaptation.

FAIBLESSES

1. Seulement 20 % des municipalités ont un plan de mesures d'urgence (TRACC 1, 29 mai 2018) ;
2. Il y a un manque généralisé de ressources humaines et financières ;
3. Les citoyens semblent dépendants du gouvernement du Québec dans leurs démarches d'adaptation, de mitigation et de dédommagement face aux sinistres ;
4. Il y a un manque de transparence concernant les industries génératrices de risques.

OPPORTUNITÉS

1. Le service d'incendie de Magog possède beaucoup de données et est donc une ressource pour les autres municipalités ;
2. Les acteurs locaux possèdent une connaissance fine de leur territoire et des enjeux qui y sont associés ;
3. L'entraide municipale existante peut aider à comprendre les processus de coordination et les retombées positives de cette coopération ;
4. Le travail de concert avec les acteurs universitaires, municipaux, privés et publics aide à développer de nouvelles stratégies et expertises à long terme.

TRACC 2

La TRACC 2 consistait, entre autres, en la présentation de propositions aux experts des tables sectorielles. Ces propositions découlent des résultats de la table sectorielle, comme mentionné précédemment, mais aussi d'autres activités tels les recherches étudiantes et les Cafés-Climat. Des centaines de propositions ont été formulées, mais seulement 10 ont été retenues pour chaque secteur, afin d'être présentées aux participants de la TRACC 2 sélectionnés en raison de leur expertise. Ces derniers avaient comme tâche de les combiner, améliorer, corriger, éliminer et surtout hiérarchiser selon leur importance. Ce travail collaboratif s'est terminé avec la formulation de 5 recommandations jugées plus complètes, pertinentes et prioritaires. Les participants se sont ensuite penchés sur celles-ci afin d'en soulever les obstacles potentiels et leurs solutions. Puisque la contrainte budgétaire était systématiquement mentionnée, elle sera considérée comme étant inhérente à toutes les recommandations. Pour cette raison, des moyens de financement seront présentés pour chacune d'entre elles.

RECOMMANDATIONS

Recommandation 1 :

Créer un poste de sécurité publique couvrant l'ensemble de la MRC; d'autres postes pourront s'ajouter au besoin. Le rôle de l'employé sera de mettre à jour les processus de sécurité et plan d'urgence en coordination avec différentes municipalités de la MRC. Il servira tant à aider à l'optimisation de services existants qu'au partage et à l'économie de ressources pour les municipalités qui en possèdent moins.

Justification : La recommandation favorise la volonté de coopération et de partage de connaissance en plus de répondre au manque de ressources municipales. Le poste permet d'optimiser les ressources, d'assurer la concertation, de planifier en amont et de prioriser les actions.

Obstacles : Il s'agit d'un poste à haut niveau de responsabilité morale pouvant occasionner des problèmes logistiques, légaux et politiques.

Solutions : Il faut démontrer l'intérêt du poste au niveau préventif, organisationnel et financier.

Moyens de financement :

- Quote-part municipale : Les municipalités contribueraient au financement de ce service commun ;
- Étant un poste à la MRC, son financement proviendrait en partie du gouvernement provincial.

Recommandation 2 :

Lorsqu'il est impossible de le faire ailleurs, le développement prenant place dans les zones à risque d'inondation sera réfléchi et implanté afin d'avoir un impact minimal tant sur les infrastructures présentes que sur les processus écologiques s'y déroulant.

Justification : Cette deuxième recommandation améliore la prévention et réduit les vulnérabilités en limitant les confrontations entre les phénomènes naturels et les infrastructures anthropiques. Cela réduit également les besoins d'intervention, les dommages occasionnés ainsi que les dépenses qui y sont associées. Les citoyens dépendent alors moins des gouvernements, car les problèmes sont moins fréquents ou graves.

Obstacles : Le cadre législatif doit être adapté.

Solutions :

- Le plan gouvernemental en aménagement du territoire relatif aux inondations, disponible au printemps 2020, apportera un cadre qui pourra être adapté au niveau de la MRC ;
- Encourager le développement plus responsable de territoire en taxant les projets ne respectant pas le concept d'impact minimal.

Moyens de financement :

- Taxe locale, taxe de secteur ;
- Programme de gestion des actifs municipaux (FCM par le biais du PGAM) ;
- Fonds pour dommages à l'environnement (route partiellement ou intégralement sur pilotis afin de recouvrir le service fourni par les plaines inondables, par exemple) ;
- Programme de réfection et construction des infrastructures municipales (RÉCIM) ;
- Fonds municipal vert – Projets pilotes : Initiatives phares (Protection des corridors écologiques par leur gestion systémique [comme pour les bassins versants]).

Recommandation 3 :

Sous la bannière de la « gestion de l'eau », on recommande d'éviter la construction en milieu abrupte et de créer des chemins ayant une pente maximale de 12 % en plus de gérer l'eau de ruissellement à travers les infrastructures vertes et naturelles plutôt que grises.

Justification : La recommandation, comme la précédente favorise l'investissement préventif. Elle améliore la qualité de l'eau, réduit l'impact des développements et améliore la sécurité par le maintien de l'accessibilité des véhicules d'urgence. Les routes, moins dégradées par l'érosion, nécessitent moins d'entretien.

Obstacles : Il y a une absence de leviers réglementaires et d'outils adaptés à la recommandation. Il est impossible d'adapter les infrastructures existantes à court terme.

Solutions : Il faut établir des ententes avec les développeurs ainsi qu'adapter les outils discrétionnaires et règlements.

Moyens de financement :

- Investissements privés (promoteurs) conformes ;
- Programme de gestion des actifs municipaux (FCM) ;
- VIPT-FPC (réfection des routes trop abruptes ou endommagées par l'érosion) ;
- Programme de financement communautaire ÉcoAction (peut potentiellement financer le projet s'il est orienté sur la qualité de l'eau : gestion d'eau sur site et infrastructures vertes).

Recommandation 4 :

Développer les pratiques relativement à la formation et à la communication prenant différentes formes (multiplication des outils), pouvant s'adresser à des municipalités et groupes particuliers (employés, citoyens d'un secteur à risque, etc.) sur divers sujets, dont les aléas climatiques, l'adaptation et la résilience.

Justification : La quatrième recommandation permet le partage préventif d'expertise entre les différents acteurs. Ces formations permettraient d'améliorer la résilience des citoyens

et entreprises. Elle permet d'informer, de sensibiliser et de responsabiliser la population.

Obstacles : Il faut mettre au point une formule mobilisatrice pour les différents acteurs.

Solutions : Mettre en place des formations ciblées (quartiers, maisons, acteurs particuliers) pouvant susciter plus d'intérêt.

Moyens de financement :

- Financement de la fondation TD des amis de l'environnement (pour une sensibilisation-action : création d'infrastructures de gestion de l'eau de ruissellement et autres);
- Fonds d'action pour le climat – Gouvernement du Canada (sensibiliser la population).

Recommandation 5 :

Interdire (autant que possible) la création de développement dans les zones inondables 0-20 ans ou les milieux humides, renaturaliser et mettre en valeur ces milieux.

Offrir des alternatives avantageuses ailleurs (changement de zonage ou dérogation en offrant la possibilité d'ajouter un étage supplémentaire au projet [densification], par exemple).

6

Justification : La cinquième recommandation se veut préventive en diminuant l'exposition aux inondations et les dommages qu'elles causent. Elle accompagne également bien les démarches d'élaboration des Plans régionaux des milieux humides et hydriques (PRMHH).

Obstacles : Le fait de considérer la non-occupation de ces sites comme représentant une « perte des taxes foncières les plus élevées » fait en sorte qu'on manque parfois de volonté politique pour l'implantation d'une telle recommandation. Le cadre législatif n'est pas toujours adapté non plus.

Solutions :

- Refuser les propositions de développement non responsables (social, économique, écologique);
- Émettre des conditions au développement (autre que la simple évaluation des gains à court terme);
- Sensibiliser et accompagner les acteurs (promoteurs) face à ces enjeux.

Moyens de financement :

- Fonds pour dommages à l'environnement (restaurer les berges et plaines inondables);

- Programme de restauration et de création de milieux humides et hydriques (renaturaliser les berges et étendre le réseau actif touristique de la région = équité sociale);
- VIPT-FPC (développer le réseau touristique conjointement avec la restauration du réseau naturel);
- Plan investir dans le Canada - La banque de l'infrastructure du Canada (BIC) (casernes et autres infrastructures en zone à risque);
- Fonds municipal vert – Études : Initiatives phares (protection des bassins versants et de la ressource en eau potable).

CONCLUSION

Alors que les ressources financières représentent l'obstacle le plus limitant pour l'adaptation, il est crucial de mettre en lumière l'importance du capital naturel et du capital social. Aussi est-il important de ne pas résumer l'économie à « l'investissement initial et les taxes foncières »; les bénéfices financiers que peut apporter une logique économique préventive ne sont pas à négliger.

Les taxes foncières des maisons riveraines luxueuses, valent-elles à elles seules tous les coûts d'organisation, d'intervention, des détresses, des situations économiques bouleversées, des indemnités, de dégradation des infrastructures et ressources naturelles, induites lors du sinistre? Autant les citoyens doivent se responsabiliser par rapport à leurs choix de résidence, autant les municipalités et MRC doivent le faire par rapport à leurs politiques et processus de développement.

La société entière paie pour les résidences sinistrées et les taxes foncières qu'elles rapportent. La dépendance des citoyens face aux gouvernements existe, mais la relation inverse existe aussi et les municipalités ne doivent pas demeurer dépendantes des taxes foncières perçues dans les zones à risque de sinistre.

LE SECTEUR TOURISTIQUE EN BREF

RÉSULTATS DES ACTIVITÉS RÉALISÉES ET RECOMMANDATIONS

Dans le cadre du projet d'adaptation aux changements climatiques
à l'échelle d'une MRC - le cas de la MRC de Memphrémagog :
Quels processus de gouvernance ? Quelle résilience ?

Le territoire de la MRC regorge d'attrait touristiques : qu'on pense entre autres à North Hatley, au Parc national du Mont-Orford, au lac Memphrémagog. Une bonne partie de la vitalité économique de la région repose sur ce secteur : restaurants, auberges, cafés, terrains de camping, pistes de randonnée pédestre. Pas étonnant que les impacts des changements climatiques sur celui-ci suscitent nos questionnements.

Cette fiche présente des résultats concernant l'adaptation aux changements climatiques (ACC) issus des tables sectorielles touristiques de l'année 1 et 2. Elle se termine sur une suggestion de mesure pouvant être mise en œuvre par la MRC.

 UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

Université 
de Montréal

 OURANOS

 Mitacs

 Memphrémagog
MRC

 Centre SEVE

 Fondsvert

Québec 

ASSISTANTE DE RECHERCHE

Chantal Demers

Professionnelle de recherche
Université de Sherbrooke
cdemers99@cgocable.ca

COCHERCHEUR.E.S

Alain Létourneau

Professeur titulaire
Université de Sherbrooke
alain.letourneau@usherbrooke.ca

Isabelle Thomas

Professeure titulaire
Université de Montréal
isabelle.thomas.1@umontreal.ca

ENJEUX D'ADAPTATION DU SECTEUR TOURISTIQUE

Les enjeux du secteur sont les suivants :

- **Activités** : Développer des activités structurantes plus pérennes et diversifiées en remplacement de celles que les aléas menacent. S'ajuster plus vite aux conditions météo variables. Tirer profit de l'allongement estival en automne. Augmenter la compétitivité du tourisme hivernal face à d'autres régions (attirer et maintenir les visiteurs). Renforcer les attraits touristiques historiques, culturels, artistiques et paysagers, qui fondent la notoriété de la région et qui sont moins dépendants des conditions climatiques. Amplifier la complémentarité entre acteurs (connaissances, ressources, infrastructures, terres...).
- **Aspects financiers** : Les changements climatiques (CC) pèsent sur les coûts variables et la rentabilité. Raisons : fenêtres de bénéfices en baisse, coûts d'entretien en hausse (ex. : réfection de ponceaux de sentiers après des vents violents), baisse de l'achalandage hivernal, marge bénéficiaire déjà restreinte, organisation du travail et coordination complexifiées. Isolement des petites entreprises.
- **Main-d'œuvre** : Rareté de ressources (surtout quand les étudiants travaillant en tourisme retournent en classe) et difficulté de rétention (heures variant selon météo) alors que la saison estivale s'étire en automne.
- **Culture de travail** : Passer du travail en silo à la concertation. Développer une offre complémentaire entre les acteurs privés ou entre les secteurs privé et public. Planifier à plus long terme. Changer la culture du bénévolat.
- **Sensibilisation et communication** : Sensibiliser les touristes et citoyens à l'enjeu du maintien d'une offre touristique de qualité en contexte de CC. Assurer une diffusion plus rapide et plus exacte de l'offre diversifiée et de remplacement.

FORCES, FAIBLESSES, OPPORTUNITÉS ET MENACES

- Forces : Qualité des paysages de grande notoriété. Partenaires et instances municipales du territoire disposés à collaborer. Possibilité de diversification de l'offre (ex. : au sein du parc national, grâce aux sentiers). Culture de diversification et de créativité présente dans le secteur. Développement en cours de ses capacités adaptatives.
- Faiblesses : Vulnérabilité économique du secteur touristique. Secteur peu habitué à travailler de manière concertée. Infrastructures inadaptées, voire désuètes. Le mandat de conservation de la SEPAQ (ex. : protection des corridors écologiques) limite les possibilités de diversification. Manque de ressources, dont de main-d'œuvre, et manque de communication entre les partenaires.
- Menaces : Inflexibilité du calendrier scolaire. Forfaits du sud à prix modiques. Difficulté de recruter. Manque de bénévoles. Bassin de main-d'œuvre éloignée (transport non disponible). Diffusion fréquente de la météo parfois alarmiste ou son inexactitude.
- Opportunités : Circonstances favorables aux saines habitudes de vie, exploitables pour élargir la clientèle des activités récréotouristiques et de plein air.

SUGGESTIONS ISSUES DES DISCUSSIONS DU SECTEUR TOURISTIQUE

- Créer un fonds gouvernemental pour soutenir les organismes touristiques qui dépendent de la météo.
- Développer, un plan de diversification et des activités de remplacement à celles du plein air (les plus menacées par les aléas) et le communiquer.
- Réaliser des ententes en tourisme de mise en commun de main-d'œuvre, capitaux, équipement, connaissances, etc.
- Renforcer la politique de protection des milieux naturels et des paysages culturels, pour préserver et mettre en valeur les caractéristiques reconnues et recherchées par les touristes et citoyens sans affaiblir les capacités d'adaptation aux CC de la région.

PROPOSITION D'UNE MESURE

Critères-guide : Appariement à un programme existant, faisabilité, caractère englobant, favorise le long terme ou au moins un premier pas en ACC.

Proposition : La MRC pourrait étudier la possibilité d'utiliser le Fonds régions et ruralité (FRR) qui lui est attribué jusqu'en 2024 (appel de projets prévu à l'automne 2020), si elle intègre l'ACC à ses priorités d'intervention. Elle devra faire valoir que cette utilisation s'insère dans les objectifs du programme (projet de consolidation de son identité territoriale, vitalisation des territoires, coopération intermunicipale, planification de l'aménagement, établissement de partages de services entre municipalités, soutien à l'entrepreneuriat, amélioration des milieux vie, dont dans le domaine environnemental, etc.). Ne devra pas nuire aux autres priorités de développement de la MRC.

Autre possibilité (à la place ou en plus) : La MRC joue le rôle de mobilisateur de partenaires pour créer un fonds régional d'ACC.

La MRC pourrait s'inspirer des orientations de son nouveau plan d'aménagement, présentées lors des consultations citoyennes en janvier et février 2020. Elle spécifierait des conditions de développement responsable (touristique notamment) : durabilité, respect des milieux naturels, réduction de l'empreinte écologique (dont des émissions de gaz à effet de serre). Cela implique de préciser comment équilibrer un tel développement avec la protection des milieux naturels (dont les paysages). En concordance avec la nouvelle vision stratégique de la MRC, ceci

«semble marquer une approche [...] intégrée [...] qui] met [...] l'économie, l'environnement, les paysages, le patrimoine et la qualité de vie à pied d'égalité, tout en les unissant dans une vision de développement durable.» (Bünzli 2018, p. 40-41).

L'établissement d'un tel fonds s'inscrit dans la volonté de la MRC de «joue[r] un rôle de soutien auprès des municipalités» (Bünzli 2018, p. 41). Bien que ce fonds concerne tout le territoire, voici des exemples de projets touristiques éventuellement couverts :

- Contribution récurrente sur quelques années en soutien aux activités profitant à l'ensemble de la région, mais menacées de fermer en raison des impacts des CC. La sélection des activités pourrait tenir compte des zones de vulnérabilité et de la protection du patrimoine bâti et naturel (dont les paysages).
- Compensations d'urgence pour se relever d'un événement météo intense ou extrême et s'adapter, si possible par la suite.
- Participation variable, selon des besoins et critères désignés, pour l'achat d'un équipement requis afin d'assurer une transition vers de nouvelles conditions inévitables en raison des CC, le temps de s'y adapter.

Un plan réaliste de mise en place d'une solution de remplacement au bout de la période de transition devrait être exigé.

- Consolidation d'infrastructures touristiques pour les rendre plus résistantes aux aléas sur 20 ans ou plus. Des conditions limitatives liées au degré de vulnérabilité des zones où elles sont localisées ou à la protection des milieux naturels pourraient être émises.
- Soutien financier pour aider le secteur du tourisme à développer une offre alternative aux activités les plus menacées par les aléas intenses. Il pourrait englober sa diffusion en amont et lors d'aléas météo justifiant la tenue d'activités de remplacement.
- Développement d'activités de sensibilisation auprès de la clientèle concernant les impacts des CC sur l'offre touristique.

Réalisation d'ententes de partenariat entre acteurs du territoire, pour la mise en commun de main-d'œuvre, capitaux, équipement, connaissances, etc. (Augmente la résilience.)

Ce dernier point s'inscrit dans une volonté déjà présente à la MRC :

«[...] la MRC se positionne en faveur d'une mise en commun des ressources entre les municipalités pour répondre à des défis communs et soutenir des projets que l'on pourrait qualifier de transmunicipaux. Cela fait d'ailleurs écho à la septième orientation du schéma qui veut "[r]enforcer l'identité régionale et la mise en commun des forces municipales".» (Bünzli 2018, p. 40).

La formule par appels de propositions serait à privilégier, car elle permet une sélection en fonction des priorités ciblées. Pour les cas d'urgence, la formule en continu serait requise. Le tout étant sujet à la disponibilité des fonds.

RÉFÉRENCES ET SOURCES

- (s. a.). (2018). *Convergence entre les enjeux identifiés par les différentes tables sectorielles*. Sherbrooke ou Montréal, Canada : Université de Sherbrooke ou de Montréal, inédit.
- (s. a.). (2017). *Compte rendu de la 1^{re} rencontre de la table sectorielle « Tourisme »*. Sherbrooke ou Montréal, Canada : Université de Sherbrooke ou de Montréal, inédit.
- DEMERS, C. (2020). *Points forts et analyse des résultats de la table sectorielle touristique*. Sherbrooke, Canada : Université de Sherbrooke, inédit.
- DUBORD-FORTIN, S., et TALON, C. (2019). *Compte rendu du Café-Climat d'Orford du mardi 30 juillet 2019*. Sherbrooke, Canada : Université de Sherbrooke, inédit.
- DUBORD-FORTIN, S. (2018 a). *Compte rendu de Magog du 22 mai 2019*. Sherbrooke, Canada : Université de Sherbrooke, inédit.
- DUBORD-FORTIN, S. (2018 b). *Compte rendu de North Hatley du 13 mai 2019*. Sherbrooke, Canada : Université de Sherbrooke, inédit.
- DUBORD-FORTIN, S. (2018 c). *Compte rendu de la table 3 du 29 mai 2018*. Sherbrooke, Canada : Université de Sherbrooke, inédit.
- HUME, J. (2018a). *Analyse des perceptions climatiques et météorologiques issues des tables sectorielles de la MRC de Memphrémagog*. Montréal, Canada : Université de Montréal, inédit.
- HUME, J. (2018 b). *Synthèse du deuxième atelier de la Table régionale sur l'adaptation aux changements climatiques (TRACC)*. Montréal, Canada : Université de Montréal, inédit.
- ROY, A. (2018). *Stratégie d'adaptation aux CC : Synthèse des travaux de l'an 1*. Sherbrooke, Canada : Université de Sherbrooke, inédit.
- TALON, C. (2019). *Compte rendu du Café-Climat de Bolton du mardi 21 mai 2019*. Sherbrooke, Canada : Université de Sherbrooke, inédit.

LA PLANIFICATION DE L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS LA MRC DE MEMPHRÉMAGOG

LE CAS DU SECTEUR TOURISTIQUE

Dans le cadre du projet d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC - le cas de la MRC de Memphrémagog :
Quels processus de gouvernance ? Quelle résilience ?

La rencontre du 7 décembre 2017 de la table touristique regroupait huit acteurs issus du secteur entrepreneurial et du secteur public ou parapublic.

Leur discours s'articulait autour d'enjeux financiers, de gestion, de synergie et de protection, ainsi que de préservation de l'environnement. En somme, il a principalement été question de l'impératif de maintenir la pérennité de ce secteur d'activité dans la MRC de Memphrémagog. Néanmoins, cet impératif s'inscrit dans une urgence et dans le contexte d'un manque de planification à long terme, et ce, en raison du manque de ressources financières et humaines et d'une absence de coordination du secteur en ce qui concerne l'adaptation aux changements climatiques (CC).

Pour ce qui est des enjeux financiers, les acteurs ont souligné le besoin de mettre en place des subventions allouées spécifiquement à l'adaptation aux CC pour le secteur touristique de la MRC.

 UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

Université 
de Montréal

 OURANOS

 Mitacs

 Memphrémagog
MRC

 Centre SEVE

 Fonds vert

Québec 

AUXILIAIRE DE RECHERCHE

Céline Bouffard

Maîtrise en politiques appliquées
Université de Sherbrooke

COCHERCHEUR.E.S

Alain Létourneau

Professeur titulaire

Université de Sherbrooke

alain.letourneau@usherbrooke.ca

Isabelle Thomas

Professeure titulaire

Université de Montréal

isabelle.thomas.1@umontreal.ca

Les acteurs de la table sectorielle touristique font état des perturbations actuelles aux régimes climatiques, qui augmentent la vulnérabilité économique de ce secteur.

La mise en place d'un financement adapté aux nouveaux besoins des acteurs touristiques de la région est requise.

En ce qui concerne les enjeux de gestion, on remarque le besoin de flexibilité concernant l'offre touristique, la gestion des ressources humaines et des communications. Comme le système climatique est dynamique et constamment changeant, il nécessite une gestion adaptative des organisations. Cela implique une capacité d'apprentissage afin d'ajuster les pratiques. Ainsi, pour augmenter leur résilience face aux CC, les organisations touristiques de la MRC de Memphrémagog ont besoin de souplesse pour adapter leur offre touristique et leur offre de service en fonction de la *désaisonnalisation*.

Cela implique de : 1) possiblement modifier le calendrier scolaire, la culture du bénévolat et les procédures d'embauche de personnel retraité ou semi-retraité afin de pallier le manque de main-d'œuvre, 2) trouver les moyens de communiquer rapidement une information exacte, éducative et attrayante pour informer les touristes et les citoyens des mesures d'adaptation mises en place par les organisations touristiques afin d'adapter leur offre de service et leur offre touristique et 3) développer de nouvelles synergies en créant de nouvelles ententes entre fournisseurs de services touristiques sur le territoire. Voir détails plus loin.

L'enjeu de protection et de préservation de l'environnement occupe une place dans le discours des acteurs de la table sectorielle touristique de la MRC de Memphrémagog. Les participants font surtout référence aux conséquences et aux contraintes environnementales qui conditionnent leurs activités.

Il serait possible d'inclure la protection et la préservation de l'environnement dans la planification de l'adaptation, et ce, à travers les principes du développement touristique durable. En effet, comme mentionné par la Charte sur le tourisme durable, «la protection, la préservation et la mise en valeur du patrimoine naturel et culturel offrent un cadre privilégié pour la coopération.» (ONU, 1995). S'il existe une telle volonté, elle demande néanmoins de relever le défi de l'innovation culturelle, technologique et professionnelle, en plus de concerter les efforts de planification dans une gestion intégrée. (ONU, 1995).

En ce qui concerne les enjeux de synergie, on remarque le besoin de mettre en place une coordination des actions du secteur touristique pour planifier les activités en intégrant l'adaptation aux CC sur le territoire de la MRC. Il existe sur le territoire un climat de coopération et d'entraide,

qui gagnerait cependant à être bonifié par la mise en place d'une structure de gestion et de communication pouvant coordonner l'adaptation des CC pour le secteur touristique de la MRC de Memphrémagog.

De plus, considérant la perspective d'autonomisation et d'apprentissage de l'adaptation aux CC et la recommandation de la *Charte du tourisme durable* d'inclure une démarche de consultation de la population dans l'élaboration d'un projet touristique, nous croyons qu'il est justifié d'impliquer les citoyens de la MRC dans le processus de planification de l'adaptation aux CC du secteur touristique de la MRC de Memphrémagog.

Cette volonté de coopération, autant au niveau des organisations que de la population, pourrait être propice à la mise en place d'innovations permettant la protection et la préservation de l'environnement.

RÉFÉRENCES ET SOURCES

BOUFFARD, C. (2019). *La planification de l'adaptation aux changements climatiques : le cas du secteur touristique de la municipalité régionale de comté (MRC) de Memphrémagog*, Essai présenté (réussi) par Céline Bouffard, maîtrise en études politiques appliquées. Canada : Université de Sherbrooke.

ONU (s. d.). *Charte du tourisme durable*, Conférence de Lanzarote. Consulté à l'adresse <http://www.comite21.org/docs/economie/axes-de-travail/tourisme/charte-lanzarote.pdf>

s

L'EXPÉRIENCE DES CAFÉS-CLIMAT

ENTRE PARTICIPATION CITOYENNE ET PARTAGE DE CONNAISSANCES

Dans le cadre du projet d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC - le cas de la MRC de Memphrémagog :
Quels processus de gouvernance ? Quelle résilience ?

La combinaison des connaissances des professionnels à celles des citoyens est un principe fondamental de la planification participative. C'est dans ce sens que des ateliers de participation citoyenne, les « Cafés-Climat », se sont tenus pendant la deuxième année du projet. Ces événements ont permis d'élargir la participation à des personnes d'allégeances diverses (citoyens, groupes engagés, etc.) au niveau des villes. Les Cafés-Climat étaient constitués d'ateliers de « remue-méninges » visant à partager des idées et des concepts, dans un esprit d'ouverture et de créativité.

En se basant sur des thèmes identifiés par l'équipe et découlant de résultats obtenus en amont dans le projet, les Cafés-Climat ont rendu accessible le partage de connaissances et d'expérience, ont permis d'avoir des échos de terrain plus spécifiques, en comparaison avec les TRACC ou les tables sectorielles, et d'aboutir à des propositions d'aménagement communes, dans le but de faire un tournant vers des actions d'adaptation résilientes. Les Cafés-Climat ont finalement préparé la dernière étape dans laquelle il a été question de dégager des priorités d'actions susceptibles d'être intégrées dans le futur Schéma d'aménagement de la MRC.

1

Université 
de Montréal

 UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

OURANOS

Mitacs

Memphrémagog
MRC

Centre SEVE

Fondsvert

Québec 

AUXILIAIRE DE RECHERCHE

Amélie Bertaigne

Maîtrise en Urbanisme

Université de Montréal

amelie.berthaigne@gmail.com

COCHERCHEUR.E.S

Isabelle Thomas

Professeure titulaire

Université de Montréal

isabelle.thomas.1@umontreal.ca

Alain Létourneau

Professeur titulaire

Université de Sherbrooke

alain.Letourneau@usherbrooke.ca

OBJECTIFS

Bien que l'objectif soit de soutenir la MRC dans sa démarche d'adaptation aux CC, la décision d'engager le public dans le processus du projet de la MRC de Memphrémagog est supportée notre équipe de recherche. Les décideurs de la MRC ont toujours été présents pour soutenir l'équipe de recherche concernant l'ensemble de la mise en œuvre du projet. Par conséquent, le premier mot d'ordre est de faire preuve d'une grande transparence par rapport aux objectifs, tout en considérant le degré de controverse du sujet des changements climatiques et la mesure dans laquelle il est présent dans l'esprit des acteurs locaux concernés. Ce point est extrêmement important afin de ne pas produire de dissonance entre les volontés politiques locales et les objectifs du projet.

MÉTHODOLOGIE

Cinq Cafés-Climat ont été organisés entre le 13 et le 22 mai 2019 :

- Café-Climat de North Hatley, avec 12 participants ;
- Café-Climat du Canton de Potton, avec 11 participants ;
- Café-Climat de Saint-Étienne de Bolton, avec 6 participants ;
- Café-Climat de Magog, avec 10 participants ;
- Café-Climat d'Orford, avec 9 participants.

Le choix des activités a résulté d'un long processus de réflexion en groupe. L'équipe s'est d'abord familiarisée avec les techniques d'animation couramment utilisées et s'est questionnée sur les objectifs des Cafés-Climat afin d'identifier les résultats que l'équipe attendait.

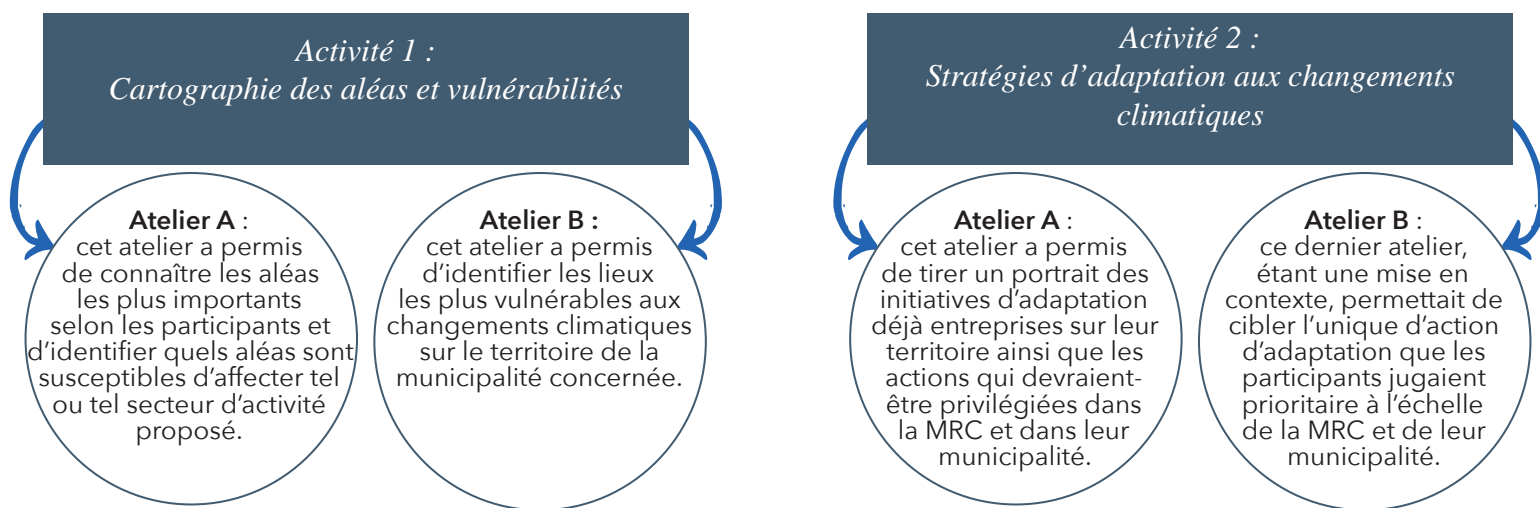


Figure 1 : plan des activités des Cafés-Climat (Amélie Bertaigne, 2019)

Les ateliers devaient être suffisamment ludique et pertinent afin de garder l'attention des participants. Le contenu des ateliers devait permettre d'obtenir les résultats attendus dans le délai préalablement fixé (figure 1).

Concernant le choix des dates et des lieux, l'équipe de recherche a mis toutes les chances de son côté afin d'obtenir le nombre de participants voulu. Pour cela, les calendriers scolaires et municipaux, ainsi que les jours de la semaine ont été examinés à la loupe. Les lieux, quant à eux, devaient répondre à quelques exigences telles que :

- suffisamment spacieux ;
- un espace modulable ;
- politiquement et religieusement neutre.

La promotion des Cafés-Climat a fait partie d'un plan global de communication vers le public, auquel l'aide de la MRC a permis d'identifier les participants en amont. Le recrutement des participants par courriel a commencé 5 semaines en amont des événements. Des affiches-invitation ont été publiées dans certains groupes sociaux, mais également distribuées auprès de différentes entités sur le territoire.

Chaque événement avait une durée de deux heures et était dirigé par une équipe composée de 9 personnes. Le déroulement général des cinq Cafés-Climat était le même (figure 2) :

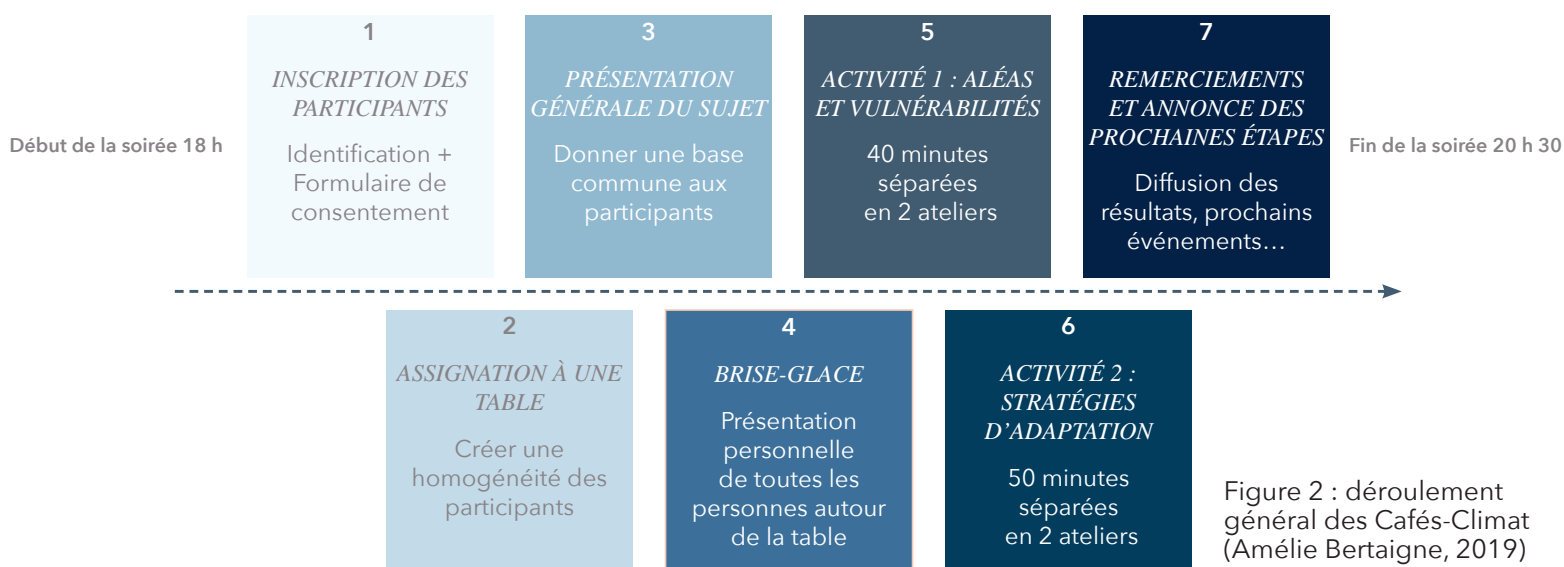


Figure 2 : déroulement général des Cafés-Climat (Amélie Bertaigne, 2019)

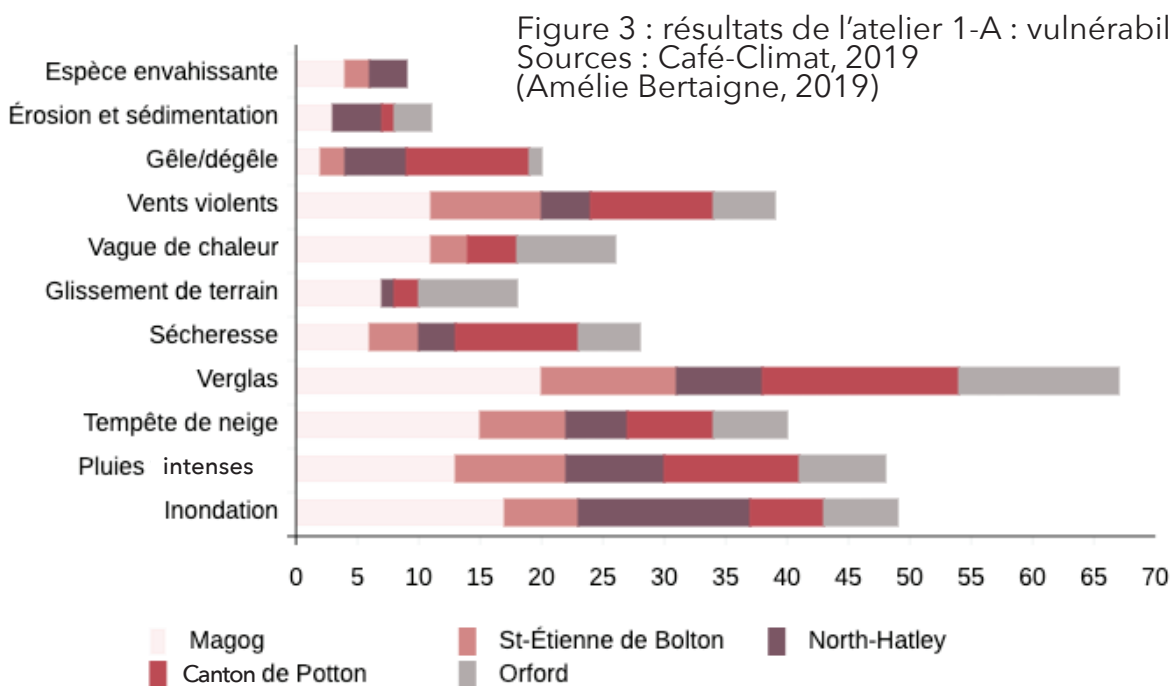
RÉSULTATS EN BREF

VULNÉRABILITÉS ET ALÉAS

Au vu des résultats exposés dans la figure 3, le verglas représente le premier aléa le plus important à l'échelle de la MRC de Memphrémagog selon les participants qui ont cité cet élément pas moins de 67 fois. Les pluies intenses, citées 47 fois, sont également très importantes, et peuvent renforcer le facteur précédent selon les participants, car si ces dernières ont tendance à augmenter, elles peuvent se transformer en verglas pendant les périodes hivernales. Les inondations (citées 49 fois) et les vents violents (cités 42 fois) ont fait consensus auprès des participants, et de nouveau, les

participants ont établi un lien avec les pluies torrentielles qui peuvent devenir la cause des inondations.

Les participants ont accordé beaucoup d'importance aux espèces envahissantes, surtout lorsqu'il était question de milieu aquatique. Ceci dit, ils ont bien précisé que les espèces envahissantes peuvent être considérées comme un aléa, mais peuvent aussi être le résultat d'un autre aléa.



À propos des secteurs d'activités vulnérables, les résultats issus des Cafés-Climat identifient le secteur agricole, le secteur résidentiel et celui des routes et de l'accessibilité comme étant les plus vulnérables (figure 4). Ces résultats, mettant en lumière la vulnérabilité des secteurs agricoles et des routes et accessibilités, correspondent et témoignent d'un milieu rural pour lequel une partie de l'économie repose sur l'agriculture, et/ou le transport routier et donc les routes sont l'un des nerfs du milieu de vie local.

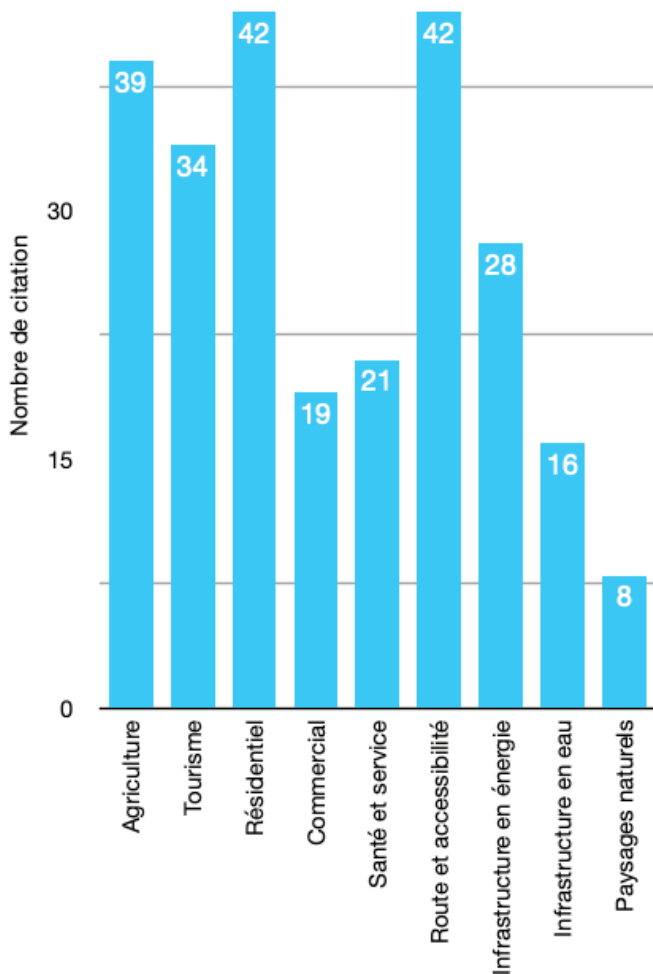


Figure 4 : résultats de l'atelier 1-A : vulnérabilités et aléas
Sources : Café-Climat, 2019 (Amélie Bertaigne, 2019)

5

LES ACTIONS D'ADAPTATION

Les résultats de cet atelier ont été traités selon huit catégories différentes : l'environnement, la gestion des déchets, les infrastructures et immobiliers, la cohésion sociale, l'agriculture, le transport, la gouvernance et l'économie.

Selon les échanges et réponses des participants aux cafés-climats, les actions d'adaptation déjà entreprises sur le territoire de la MRC de Memphrémagog toucheraient davantage les enjeux environnementaux. Peu importe que ces actions relèvent d'initiatives privées ou publiques, les citoyens sont sensibles aux gestes posés pour défendre l'environnement, au sens large.

Ces résultats peuvent-être divergents selon le type de participants. Si les participants d'un Café-Climat étaient plus composés de personnes issues d'instituts, d'organismes ou d'organisations environnementales, il est indéniable que ces personnes sont plus informées et sensibilisées sur les enjeux environnementaux, et donc que leurs préoccupations soient majoritairement axées sur des problématiques touchant à l'environnement.

Les résultats de nature qualitative obtenus grâce à cet atelier ont permis de créer un nuage de mot (présenté en figure 5) ayant l'avantage de mettre en avant des termes faisant référence à des actions selon le nombre de fois que ces actions ont été citées par les participants. Dans un nuage de mot, plus un terme ou un mot est utilisé, plus ce dernier s'affiche dans des tailles et graisses de caractères plus importantes et plus visibles.

Dans un premier temps, ce sont les initiatives relatives aux bandes riveraines, aux espèces envahissantes et à la protection des lacs qui représentent celles déjà entreprises majoritairement

observées par les participants sur leur territoire. Viennent ensuite les initiatives en matière de diffusion d'informations, de Zéro Déchet, de suivi de la qualité de l'eau, de préservation des milieux nature, d'entretien d'infrastructures et de revégétalisation qui sont des initiatives déjà entreprises, également très observables sur le territoire de la MRC de Memphrémagog. En troisième place, ce sont les initiatives en matière de conservation des abeilles, de compostage ainsi que l'installation de bornes électriques de recharge et de mise en valeur du patrimoine qui ont été cités un plus grand nombre de fois.



Figure 5 : Nuage de mot issu des résultats de l'atelier 2-A
Sources : Café-Climat 2019
(Amélie Bertaigne, 2019)

RECOMMANDATIONS

RECOMMANDATION N° 1 : CONSERVER LES MILIEUX NATURELS ET LA BIODIVERSITÉ

Instaurer une politique de protection des milieux naturels, entre autres pour les protéger des espèces envahissantes.

RECOMMANDATION N° 2 : PRÉSERVER LES MILIEUX HUMIDES, LES BANDES RIVERAINES ET LA QUALITÉ DE L'EAU

Garantir l'intégrité et la bonne santé des bandes riveraines et la qualité de l'eau afin de préserver les milieux humides.

RECOMMANDATION N° 3 : INTÉGRER LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Réviser la politique de développement durable pour y intégrer les connaissances les plus à jour afin de favoriser l'intégration du développement durable à tous les niveaux.

RECOMMANDATION N° 4 : FAVORISER L'AGRICULTURE ET LES PRATIQUES AGRICOLES DURABLES

Soutenir une agriculture durable, locale et promouvant la mise en commun des ressources.

RECOMMANDATION N° 5 : AMÉLIORER LA GESTION DES DÉCHETS

Implanter une gestion intégrée des déchets et développer une vision sans gaspillage maximisant la valeur des déchets, pour que finalement, la seule matière résiduelle à éliminer soit ultime.

RECOMMANDATION N° 6 : ENTREtenir ET RENFORCER LES OUVRAGES ET LES INFRASTRUCTURES

Favoriser un plan de gestion des actifs qui tient compte des changements climatiques afin de protéger et de renforcer les ouvrages et les infrastructures publiques et privées.

**RECOMMANDATION N° 7 : LIMITER
L'ÉTALEMENT URBAIN**

Densifier les milieux de vie déjà
développés.

**RECOMMANDATION N° 8 :
AMÉLIORER LA GESTION DES EAUX
DE PLUIE**

Assurer une gestion efficace des eaux
de pluie, de leur phase de réception au
sol à leur phase de traitement.

**RECOMMANDATION N° 9 :
OPTIMISER LE SYSTÈME DE
TRANSPORT**

Adapter et renforcer le système
de transport actuel aux besoins
et conditions locaux, et offrir plus
d'alternatives de transport électrique.

**RECOMMANDATION N° 10 :
AMÉLIORER LA PRÉPARATION À
L'URGENCE**

Améliorer la connaissance des risques
auprès des professionnels, notamment
la coordination des services d'urgence,
et préparer les citoyens à l'urgence.

**RECOMMANDATION N° 11 :
RAPPROCHER LA COMMUNAUTÉ ET
APPUYER L'ENGAGEMENT**

Renforcer la cohésion sociale déjà
existante afin d'insuffler une autonomie
territoriale.

RÉFÉRENCES ET SOURCES

BERTAIGNE, A. (2019). *La Participation citoyenne : outils de mise en œuvre d'actions d'adaptations aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC : le cas de la MRC de Memphrémagog*. Rapport de recherche, stratégies durables d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC. Université de Montréal.

LA PARTICIPATION CITOYENNE COMME OUTIL D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

QUELLE EFFICACITÉ?

Dans le cadre du projet d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC - le cas de la MRC de Memphrémagog :
Quels processus de gouvernance ? Quelle résilience ?

La participation citoyenne anime de plus en plus la prise de décision, et est davantage désirée de tous. Mais, qui s'en occupe ? Comment construire une démarche de participation adaptée et réaliste ? Comment mobiliser l'ensemble des parties concernées ? Ce document prétend répondre à ses questionnements.

L'Institut du Nouveau Monde (INM) explique la participation citoyenne comme étant la volonté d'établir un dialogue entre la population locale et les acteurs responsables (décideur, gestionnaire, chercheur...). Basée sur le respect mutuel et le principe du partenariat, ainsi que sur la reconnaissance du savoir-faire local, cette démarche permettrait aux citoyens d'influencer un projet, une politique ou un plan. L'INM précise que c'est « *l'exercice et l'expression de la citoyenneté à travers la pratique de la participation publique (engagement dans des dispositifs formels afin d'atteindre un objectif), de la participation sociale (participation à une activité collective de manière bénévole) et de la participation électorale (participation aux élections par le vote ou la candidature)* » (INM, 2015).

Université 
de Montréal

 UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

OURANOS

Mitacs

Memphrémagog
MRC

Centre SEVE

Fondsvert

Québec 

AUXILIAIRE DE RECHERCHE

Amélie Bertaigne

Maîtrise en Urbanisme

Université de Montréal

amelie.berthaigne@gmail.com

COCHERCHEUR.E.S

Isabelle Thomas

Professeure titulaire

Université de Montréal

isabelle.thomas.1@umontreal.ca

Alain Létourneau

Professeur titulaire

Université de Sherbrooke

alain.letourneau@usherbrooke.ca

Le ministère des Affaires municipales et des Habitations du Québec précise que l'objectif de la participation citoyenne est « *d'améliorer l'efficacité de la gestion publique par la prise en compte du savoir de la collectivité, de renforcer la capacité d'agir de la collectivité en resserrant les liens sociaux, et finalement de renouveler la démocratie* » (MAMHH, 2013). L'instauration d'une meilleure participation citoyenne dans les processus décisionnels permettrait d'atteindre différents buts, notamment (MAMH, 2013; INM, 2015) :

- De donner une meilleure connaissance du milieu aux décideurs afin d'acquiescer une réponse plus appropriée aux besoins et intérêts de la population ;
- De développer des processus d'investissements rentables conduisant à la réalisation d'un développement et de solutions concertées durables ;
- De développer une capacité d'agir et un pouvoir d'influence auprès des décideurs afin d'obtenir une

meilleure réponse aux conflits pouvant émerger d'un sentiment d'impuissance et de manque de respect au sein des citoyens ;

- D'accroître la confiance des citoyens dans les institutions et d'améliorer la cohésion sociale en développant les capacités des citoyens à mieux comprendre les enjeux ;
- De développer une nouvelle culture de l'information permettant d'entrevoir de nouvelles solutions plus adaptées au contexte local.

La participation des citoyens à la prise de décision n'est pas seulement souhaitée et exigée par ces derniers, mais également par les pouvoirs régionaux, nationaux et locaux, les agences de développement et les organismes non gouvernementaux (ONG), les scientifiques et les entreprises. Ces différents groupes sont de plus en plus désireux de récolter les fruits d'une participation active aux processus décisionnels de personnes ayant des perspectives différentes et qui seront affectées par ces décisions, entre autres pour

permettre une meilleure acceptabilité sociale des initiatives à mettre en place. Par les avantages qu'elle procure, comme la transparence et la confiance des citoyens, la participation favorise le renforcement de la résilience.

C'est donc pour cela qu'il importe de prévoir des mécanismes visant à intégrer la voix des citoyens et de les engager dans la prise de décision. C'est d'ailleurs ce que prévoit la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (LAU), car celle-ci intègre les bases en matière d'information, de consultation et de participation publiques.

LA LOI SUR L'AMÉNAGEMENT ET L'URBANISME (LAU)

En vertu de la LAU les MRC et les municipalités ont le devoir de tenir des processus de consultation lors de projets de modification et de révision d'un plan métropolitain d'aménagement et de développement, d'un Schéma d'aménagement, d'un plan ou d'un règlement d'urbanisme, ou encore leur énoncé de vision stratégique du développement culturel, économique,

environnemental et social de leur territoire. Pour de tels projets, l'organisme municipal ou régional est tenu de respecter le processus de consultation très strict imposé par la LAU, exigeant la publication d'un avis public pendant un certain nombre de jours dans le journal et/ou dans les bureaux de chaque Municipalité (CanLII, 1996a).

Suite aux consultations, la tenue de période de questions est obligatoire en vertu de la Loi sur les cités et les villes, les citoyens ont alors l'occasion de formuler leurs questions lors de séances publiques ou en utilisant leur droit de pétition (CanLII, 1996a).

Cela permet par la suite d'organiser un scrutin référendaire consultatif en vertu de la Loi sur les élections et les référendums dans les municipalités. Si elles représentent un droit démocratique fort, la pétition et le référendum permettent aux dirigeants de dresser un portrait général de l'intérêt de la population pour un enjeu (CanLII, 1996b).

DES NOTIONS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Au Québec, la volonté de mieux encadrer les pratiques de participation et de consultation dans la planification et la gestion du territoire a donné naissance à la Loi sur le développement durable.

La participation citoyenne s'inscrit dans des pratiques de développement durable étant donné sa volonté de définir une vision de manière collective dans le but de supporter des changements sociaux et les apports qu'entretiennent entre eux les différents acteurs. La participation citoyenne constitue également le cinquième principe de la Loi québécoise sur le développement durable qui dispose que « *la participation et l'engagement des citoyens et des groupes qui les représentent sont nécessaires pour définir une vision concertée du développement et assurer sa durabilité sur les plans environnemental, social et économique* » (Kiss & Doumbé-Billé, 1992).

Bien que les Québécois sont de plus en plus désireux d'avoir recours à la participation citoyenne entre les élections, certaines réformes de gouvernance territoriale refaçonnent les structures institutionnelles et peuvent réduire la place de la participation et la possibilité pour les citoyens d'influencer directement les décisions, créant parfois un processus mitigé pour le Québec. Par exemple, la suppression de l'ONG Solidarité rurale du Québec qui a entraîné la perte de la collaboration et de la concertation aux processus décisionnels d'acteurs de milieux ruraux, ou encore le Projet de Stratégie gouvernementale de développement durable 2015-2020 dans lequel la place de la participation citoyenne a largement régressé par rapport au même projet précédent de 2008-2013. À cela s'additionne le fait que, au Québec, la réglementation en matière de participation publique est très fragmentée entre les différents paliers gouvernementaux et des structures plus basses (OBNL, groupes privés, etc.) (INM, 2015. p. 11-17).

LES OUTILS DE LA PARTICIPATION CITOYENNE

L'INM a développé une « échelle de la participation citoyenne » (figure 1) en s'inspirant de la documentation de différents organismes et établit finalement une synthèse adaptée aux besoins émergents. Cette échelle décrit les cinq niveaux essentiels d'engagement, d'implication, de responsabilité et d'influence des citoyens. Ces 5 niveaux ne sont pas mutuellement exclusifs, et une séance de participation publique peut avoir recours à différents degrés d'engagement des participants.

Cette manière de catégoriser les différents degrés de participation des citoyens permet de comprendre également les degrés de participations demandés par les différents mécanismes. En effet, il existe une multitude de démarches permettant d'organiser des séances de participation citoyenne et le choix d'une méthode plutôt qu'une autre doit être effectué selon les résultats attendus déterminant alors le degré de participation à privilégier (INM & Flon, 2015).

1 INFORMATION	2 CONSULTATION	3 DISCUSSION	4 DÉLIBÉRATION	5 COLLABORATION
Les participants s'informent au sujet des enjeux liés à un problème à résoudre, un projet ou une politique.	Les participants informent les décideurs de leurs opinions et points de vue.	Les participants échangent autour d'un enjeu et confrontent leurs idées et points de vue.	Les participants formulent un avis sur une question précise.	Les participants participent eux-mêmes à la définition et à la construction du processus participatif et contribuent directement à la décision finale.

Figure 1 : échelle de la participation citoyenne (INM, 2015)

Une bonne participation citoyenne permet aux participants d'influencer réellement les idées abordées et, si applicable, donne l'occasion de participer aux décisions en lien avec un projet par le biais d'activités impliquant une intensité de participation variée. Chaque étape d'un projet appelle

une forme de participation citoyenne afin de bien prendre en compte les idées de chaque partie prenante et d'assurer l'efficacité du processus. Parmi l'immense choix d'outils et de méthodes de participation citoyenne, certains s'appliquent plus facilement à l'échelle locale ou régionale.

LA PARTICIPATION CITOYENNE DANS LA MRC DE MEMPHRÉMAGOG

La LAU et la Loi sur la qualité de l'environnement constituent des moyens de développer une culture de la participation citoyenne. Cependant, différents outils sont à la disposition des municipalités et des MRC pour favoriser la participation des citoyens :

- Le comité consultatif d'urbanisme ;
- Les conseils de quartier ;
- Les comités locaux dans les territoires non organisés ;
- Le rôle des conseils d'arrondissement dans la tenue de certaines consultations publiques (prévues par la LAU) ;
- Les projets soustraits du processus d'approbation référendaire (Bâtir ensemble la ville active).

Le SAD révisé de la MRC de Memphrémagog se présente comme un « *outil de connaissance, de concertation, de planification et de mise en œuvre* ». Il se dit reposer sur « *un souci d'organisation de l'espace aux fins d'améliorer la qualité générale du milieu de vie et de fournir un environnement favorable au développement de l'activité économique, en respect des choix établis par un consensus du milieu et une conciliation des attentes gouvernementales avec ce milieu* » (MRC de Memphrémagog, 1998. p.1).

Le Schéma d'aménagement rédigé énonce que brièvement la notion de participation, et lorsqu'elle est abordée, celle-ci constitue seulement une étape d'un processus décisionnel. Au vu des mécanismes de participation comme présentés précédemment, il est évident qu'il y a place à une augmentation de la participation citoyenne dans l'élaboration du futur Schéma d'aménagement.

RECOMANDATIONS

L'énoncé de vision stratégique du développement de la MRC de Memphrémagog adopté en 2019 donne une place plus importante à la participation citoyenne. Le document se donne comme objectif de « *se démarqu [er] par sa capacité à léguer aux générations futures une occupation harmonieuse, durable et dynamique soutenue par une gouvernance participative et innovante* » (MRC de Memphrémagog, 2019. p.1).

L'énoncé de vision se construit autour de 5 points, dont le dernier qui veut rendre « *[la] région inclusive et forte de ses communautés* ». C'est donc ici que l'on peut observer la volonté de la MRC de Memphrémagog d'instaurer un modèle de gouvernance participatif, guidé par la poursuite de l'intérêt collectif et intégrant les principes de développement durable. La MRC de Memphrémagog cherche aujourd'hui à rendre son modèle de gouvernance plus transparent, participatif et efficient à travers la volonté de prendre en compte l'intérêt collectif (MRC de Memphrémagog, 2019).

RECOMANDATION 1 :

Faire de la participation citoyenne le pilier central d'une des orientations du nouveau Schéma d'aménagement de la MRC de Memphrémagog.

- Point fort : la MRC a déjà prévu de réviser son SAD, il est encore possible d'influencer ses choix d'orientation.
- Réécrire l'orientation n° 3 proposée dans la révision du nouveau SADD par « Construire une véritable stratégie de participation citoyenne afin de prendre en considération les besoins et les aspirations de l'ensemble des communautés et des populations occupant le territoire dans le but de renforcer l'identité régionale et la mise en commun des forces municipales. »
- La MRC de Memphrémagog posera la première pierre de sa démarche participative à l'échelle de son territoire et donnera également l'exemple pour d'autres entités administratives ayant la volonté d'inclure davantage ses citoyens.
- Cela nécessite tout de même de préparer une démarche participative constituée elle-même d'objectifs précis à atteindre (Bertaigne, A. 2020).

Projet d'adaptation aux changements climatiques -
La participation citoyenne dans l'adaptation

RECOMMANDATION 2 :

Agir à différentes étapes pour appuyer l'engagement des citoyens à la vie démocratique.

- Axe n° 1 : Agir en amont.
Exemple de méthodes :
--> Le partage d'informations précoce. Exemples d'outils : Internet et les médias sociaux ; l'assemblée publique d'information.
--> La rencontre de travail : Outil exploratoire visant à mieux cerner les attentes, les préoccupations et générer des idées novatrices.
- Axe n° 2 : Responsabiliser et encourager les citoyens.
--> Le comité consultatif citoyen : accroît grandement l'engagement civique.
--> Le café urbain : encourager l'implication des citoyens.
- Axe n° 3 : Effectuer des suivis en aval.
--> Les publications post-activités
--> L'assemblée publique de consultation.
- Ces axes sont complémentaires et applicables à différents stades d'une démarche de participation citoyenne (Bertaigne, A. 2020).

RECOMMANDATION 3 :

Travailler de concert avec diverses parties prenantes

- Les organismes communautaires et les Organismes à but non lucratif (OBNL) : composés d'habitants locaux et portent des idées ou des valeurs rassembleuses ; souvent érigées par en haut et soumises à des exigences de procédures administratives et de reddition de comptes ; connus pour leurs facilités à manier les stratégies de participation citoyenne.
- Les élus : ont la capacité d'accroître facilement leur implication et leurs démarches individuelles ; détiennent une légitimité leur venant de la population.
- Les experts externes : ils jouent divers rôles selon leur mandat : médiateur, représentant, formuler des recommandations ou écrire des rapports, mettre en place des réformes de gouvernance, assurer la suivie de reddition de compte. Le grand avantage demeure l'approche professionnelle et l'expertise de cette méthode, pouvant approfondir la démarche de participation citoyenne (Bertaigne, A. 2020).

RÉFÉRENCES ET SOURCES

- Bâtir ensemble la ville active – rubrique ressource : boîtes à outils – urbanisme participatif. (s. d.). Consulté à l'adresse <https://urbanismeparticipatif.ca/outils>
- BERTAIGNE, A. (2020). *Stratégies durables d'adaptation aux changements climatiques dans la MRC de Memphrémagog : Comment construire une stratégie de participation citoyenne significative ?* Rapport de recherche, stratégies durables d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC. Université de Montréal.
- BERTAIGNE, A. (2019). *La Participation citoyenne : outils de mise en œuvre d'actions d'adaptations aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC : le cas de la MRC de Memphrémagog.* Rapport de recherche, stratégies durables d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC. Université de Montréal.
- CanLII. (1996a). Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, RLRQ c A-19.1. Consulté à l'adresse <https://www.canlii.org/t/19zr>
- CanLII. (1996 b). Loi sur les élections et les référendums dans les municipalités, RLRQ c E-2.2. Consulté à l'adresse <https://www.canlii.org/t/19rz>
- CanLII. (2006). Loi sur le développement durable, RLRQ c D-8.1.1. Consulté à l'adresse <https://www.canlii.org/t/694f1>
- Institut du Nouveau Monde. (2015). Pas de développement durable sans participation citoyenne. Mémoire sur le Projet de Stratégie gouvernementale de développement durable révisée 2015-2020.
- Institut du Nouveau Monde, & Flon, M. (2013). États des lieux des mécanismes de participation publique au Québec et relevé d'expériences inspirantes dans divers pays. Consulté à l'adresse https://inm.qc.ca/Centre_doc/27-Etat_des_Lieux_participation.pdf
- KISS, A. C., & Doumbé-Billé, S. (1992). Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (Rio de Janeiro-juin 1992). Annuaire français de droit international, 38 (1), 823 – 843. <https://doi.org/10.3406/afdi.1992.3097>
- Ministère des Affaires municipales et des Habitations. (2013). La participation publique – En quoi consiste la participation publique ? Consulté à l'adresse <https://www.mamh.gouv.qc.ca/municipalite-durable/entreprendre-une-demarche/participation-publique/>
- MRC de Memphrémagog. (1998). Résumé du Schéma d'aménagement révisé de la MRC de Memphrémagog. Consulté à l'adresse https://www.mrcmemphremagog.com/download/Schema/Resume_SAR_v1998.pdf
- MRC de Memphrémagog. (2019a). Énoncé de vision stratégique du développement. Consulté à l'adresse <https://www.mrcmemphremagog.com/download/Vision-Strategique/Enonce-de-vision.pdf>
- Organisation des Nations Unies. (1992). United Nations Division for Sustainable Development. Présenté à Agenda 21 : conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement durable, Rio de Janeiro. Consulté à l'adresse <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>

LES ZONES INONDABLES À L'ÈRE DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

FICHE D'AIDE À LA DÉCISION

Dans le cadre du projet d'adaptation aux changements climatiques
à l'échelle d'une MRC - le cas de la MRC de Memphrémagog :
Quels processus de gouvernance ? Quelle résilience ?

DÉFINITIONS ET IDENTIFICATION

L'accélération du cycle hydrologique planétaire associée à la hausse des températures accroît la probabilité d'événements hydrométéorologiques de nature extrêmes. Ceci affecte différentes composantes du système hydrologiques : quantité totale de précipitation, type, intensité et fréquence, fonte des neiges (vitesse et taux de fonte), augmentation de la vapeur d'eau, augmentation de l'évapotranspiration, teneur en eau du sol et intensité de ruissellement. (Gachon, 2019). Les zones inondables sont donc des étendues de terre qui deviennent occupées par un cours d'eau lorsque celui-ci déborde de son lit (figure 1).

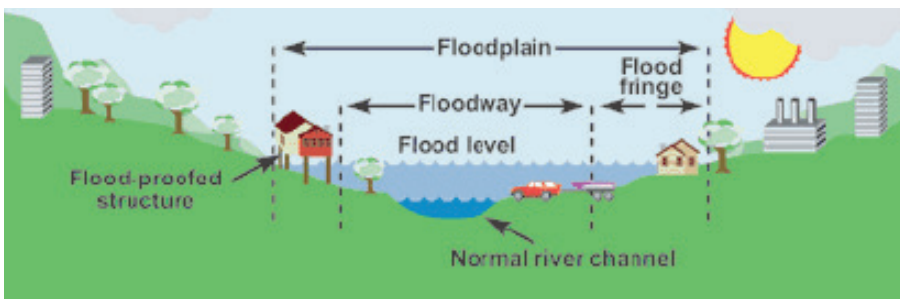


Figure 1 : cycle d'inondation.

Le gouvernement du Québec travaille actuellement à la mise à jour de sa cartographie et planche sur une méthodologie plus moderne pour l'identification des zones inondables.

1

UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

Université 
de Montréal

OURANOS

Mitacs

Memphrémagog
MRC

Centre SEVE

Fondsvert

Québec 

ASSISTANTE DE RECHERCHE

Sabrina Turcotte

Maîtrise en environnement

Université de Sherbrooke

sabrina.turcotte@usherbrooke.ca

COCHERCHEUR.E.S

Alain Létourneau

Professeur titulaire

Université de Sherbrooke

alain.letourneau@usherbrooke.ca

Isabelle Thomas

Professeure titulaire

Université de Montréal

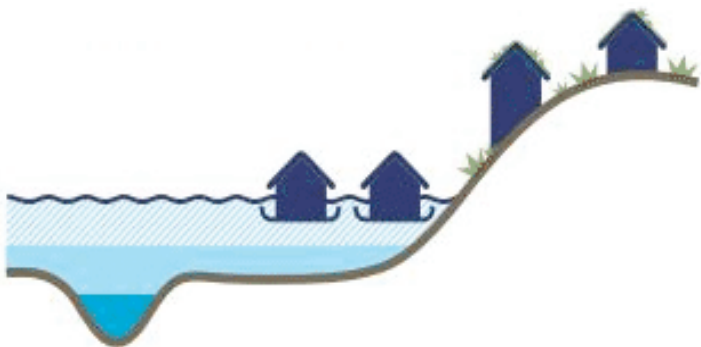
isabelle.thomas.1@umontreal.ca

CONSIDÉRATIONS

Cette partie fait référence aux différentes variables et méthodes que l'on peut utiliser/intégrer pour délimiter les zones inondables.

HYDROLOGIQUES

- Niveau d'eau et probabilités ;
- Délaisées de crue (historique) ;
- Photographie aérienne ;
- Imagerie satellite ;
- Jaugeage ;
- Acquisition de LiDAR ;
- Campagne bathymétrique (Lavoie, 2019) ;
- Cote de crue 20 et 100 ans ;
- Pic des inondations printanières ;
- Nouvelles connaissances en lien avec les types d'inondations.



Les approches transformatives ont besoin de temps et d'efforts au début, mais les bénéfices augmentent et restent stables par la suite. Très peu d'adaptation est nécessaire pour réduire les niveaux de risque très élevés.

Figure 2 : approche transformatrice de réponse aux inondations.

ENVIRONNEMENTALES

- Biens et services écologiques ;
- Maintenir les fonctions écologiques ;
- Utilisation de la nature.

SOCIALES

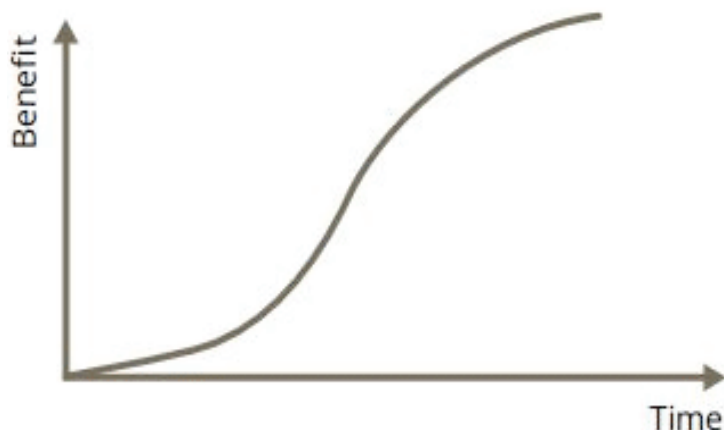
- Réduction des vulnérabilités ;
- Réduction des risques ;
- Augmentation de la résilience ;
- Intégrer des notions d'imputabilité.

D'AMÉNAGEMENT

- Intégrer les CC dans toutes les sphères de l'aménagement ;
- Zone tampon ;
- Tenir compte des ouvrages de protection.

SOLUTIONS

- Cartographie dynamique ;
- Cartographie prédictive ;
- Approche transformatrice (figure 2) (Apréda, 2016).



Projet d'adaptation aux changements climatiques - Zones inondables et changements climatiques

APPROCHE PAR BASSIN VERSANT (MARTEL, 2019) :

- Petit bassin versant : intégrer l'impact des CC dans la modélisation hydrologique ;
- Moyen bassin versant : bien comprendre l'ensemble des phénomènes qui causent les inondations ;
- Grand et très grand bassin versant : faire des analyses d'enjeux amont/aval (CMI).

Général : Mieux comprendre et tenir compte des embâcles/débâcles et des redoux hivernaux (Martel, 2019).

EXEMPLES DE MODÈLES EXISTANTS

- Espace de liberté de la rivière Coaticook, MRC de Coaticook (Demers, Massé et Buffin-Bélanger, 2017) ;
- Approche par gestion de risques, CMM ;
- Gestion hydrodynamique des embâcles, Brian Morse (ULaval) ;

- Système en temps réel de prévision des crues et de cartographie des inondations, CMI (CMI, 2015) ;
- Modélisation en absence de données bathymétrique (Biron, Chone et Buffin-Bélanger, 2019) ;
- Principe de conception pour une gouvernance des risques d'inondation résiliente, efficace et légitime en Europe (Ek *et al.*, 2016).

SOURCES DE FINANCEMENT

- Programme Municipalité pour l'innovation climatique de la FCM ;
- Fonds d'atténuation et d'adaptation en matière de catastrophes ;
- Programme de résilience et d'adaptation face aux inondations (PRAFI) ;
- Le Fonds d'atténuation et d'adaptation en matière de catastrophes (FAAC).

LIENS PERTINENTS

- Guide d'orientation fédéral sur la cartographie des zones inondables,

2019 ;

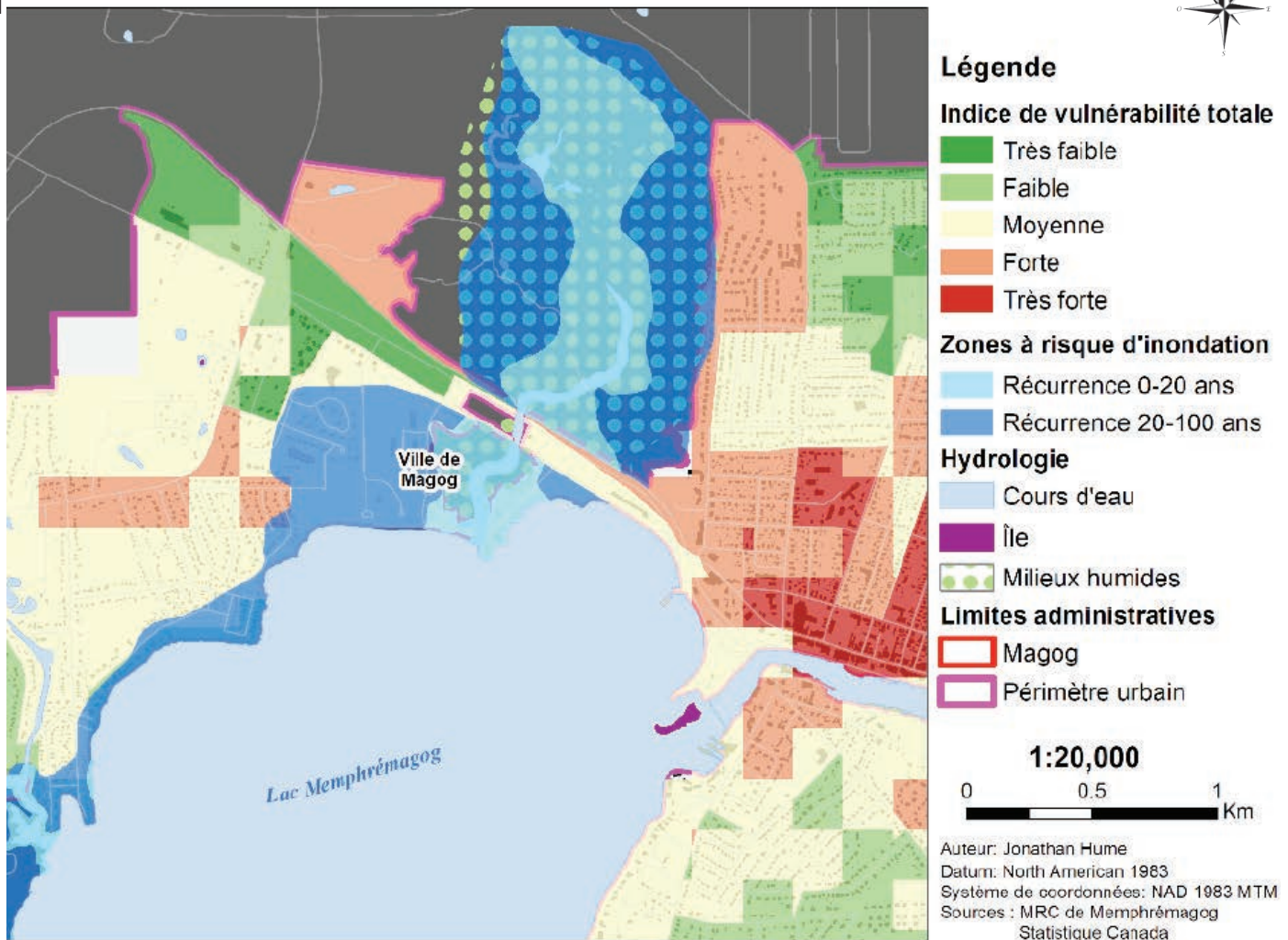
- Plan de protection du territoire face aux inondations, 2020.

MRC DE MEMPHRÉMAGOG

Dans la MRC de Memphrémagog, une partie des zones inondables est en périmètre urbain. L'étude de Jonhatan Hume (2018) (figure 3) démontre le niveau de vulnérabilité sociale et territoriale en périphérie des zones inondables ainsi que sur l'entièreté du territoire. L'indice de vulnérabilité totale permet de concentrer les efforts

Figure 3 : indice de vulnérabilité totale, Ville de Magog (2017).

Un point positif de la zone inondable de Magog est que grâce au Marais de la rivière aux Cerises, une grande partie des inondations est absorbée par le milieu humide réduisant ainsi les conséquences. Dans la révision de son SAD la MRC devrait intégrer les considérations ci-haut.



RÉFÉRENCES ET SOURCES

- APREDA, C. (2016). *Climate change, urban vulnerability and adaptation strategies to pluvial flooding*. UPLand - Journal of Urban Planning, Landscape & environmental Design, 1(1), 233-256. Repéré à https://www.researchgate.net/publication/311922612_Climate_change_urban_vulnerability_and_adaptation_strategies_to_pluvial_flooding
- BIRON, P., CHONE, G. et BUFFIN-BELANGER, T. (2019). *Modélisation à large échelle des zones inondables en l'absence de données bathymétriques*. Repéré à <https://drive.google.com/drive/folders/10LO1zjS551sdUy4-Ujg2i04UgzUqs3kT>
- COMMISSION MIXTE INTERNATIONALE (CMI). (2015). Un système en temps réel de prévision des crues et de cartographie des inondations pour le lac Champlain et la rivière Richelieu. Repéré à <https://legacyfiles.ijc.org/publications/Lac-Champlain-Rapport-de-la-CMI-aux-gvts-dec-2015-NEW.pdf>
- DEMERS, S., MASSÉ, S. et BUFFIN-BÉLANGER, T. (2017). *Cartographie des aléas fluviaux de la rivière Coaticook : Diagnostic, méthodologie et recommandations*. Repéré à <http://cogesaf.qc.ca/wp-content/uploads/2018/11/Demers-et-al.-2017-Cartographie-des-al%C3%A9as-fluviaux-de-la-vall%C3%A9e-de-Coaticook.pdf>
- Ek, K., PETTERSSON, M., ALEXANDER, M., BEYERS, J-C., PARDOE, J., PRIEST, S., SUYKENS, C., et VAN RIJSWICK, H.F.M.W. (2016). *Design principles for resilient, efficient and legitimate flood risk governance - Lessons from cross-country comparisons*. Repéré à <https://www.starflood.eu/documents/2016/04/design-principles.pdf>
- GACHON, P. (2019). *Réseau Inondations Intersectoriel du Québec*. Repéré à <https://drive.google.com/drive/folders/10LO1zjS551sdUy4-Ujg2i04UgzUqs3kT>
- Hume, J. (2018). *Stratégies durables d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC : Clein d'œil sur la MRC de Memphrémagog : Portrait socio-économique et analyse de vulnérabilité*. (Rapport préliminaire). Montréal, Québec : Université de Montréal.
- LAVOIE, A. (2019). *INFO-Crue : avancement des travaux*. Repéré à <https://drive.google.com/drive/folders/10LO1zjS551sdUy4-Ujg2i04UgzUqs3kT>
- MARTEL, J-L. (2019). *Le fil des événements hydrologiques – printemps 2017 et 2019*. Repéré à <https://drive.google.com/drive/folders/10LO1zjS551sdUy4-Ujg2i04UgzUqs3kT>

LES BONNES PRATIQUES D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES EN ZONE INONDABLE À L'ÉCHELLE DES MRC

LES CAS DES MRC DE MEMPHRÉMAGOG, COATICOOK ET DES SOURCES

Dans le cadre du projet d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC - le cas de la MRC de Memphrémagog :
Quels processus de gouvernance ? Quelle résilience ?

Phénomènes naturels, les inondations se produisent sur le territoire parfois de manière récurrente, parfois de manière occasionnelle, attribuable, entre autres, à la fonte des neiges et aux ruissellements provoqués par les pluies intenses (Groupe B2C, 2019). Toutefois, au cours des dernières années, on a observé une intensification des phénomènes de pluies intenses au Québec, notamment en matière de fréquence et d'intensité. Depuis les inondations exceptionnelles du printemps 2017, au Québec, les scientifiques reconnaissent que les changements climatiques exacerbent le phénomène des inondations (Robitaille, 2019). Les conséquences du débordement des rivières dans les zones habitables sont de plus en plus coûteuses, ce qui amène des experts de tous les domaines à vouloir adapter leurs outils de gestion, de planification, d'aménagement du territoire et leurs politiques publiques, afin de mieux répondre à cette problématique (Ouranos, 2018; Mayer-Jouanjan et Bleau, 2018). L'analyse des bonnes pratiques en matière d'adaptation aux changements climatiques dans un contexte de zone inondable à l'échelle locale ou régionale est ainsi d'autant plus pertinente, puisque ces événements vont continuer à se présenter, voire à s'intensifier dans les décennies qui viendront.



Université 
de Montréal



Mitacs



Québec 

ASSISTANTE DE RECHERCHE

Sabrina Turcotte

Maîtrise en environnement

Université de Sherbrooke

sabrina.turcotte@usherbrooke.ca

COCHERCHEUR.E.S

Alain Létourneau

Professeur titulaire

Université de Sherbrooke

alain.letourneau@usherbrooke.ca

Isabelle Thomas

Professeure titulaire

Université de Montréal

isabelle.thomas.1@umontreal.ca

MÉTHODOLOGIE ET OBJECTIFS

L'objectif principal de cet essai est d'analyser les bonnes pratiques en matière d'adaptation aux changements climatiques dans un contexte de zone inondable à l'échelle des MRC. Pour ce faire, les pratiques entreprises par trois MRC soit Memphrémagog, Coaticook et des Sources sont étudiées.

De plus, à la suite de l'analyse de ces mesures, les plus efficaces ou les plus à même de réussir ont été incluses dans un guide, à l'intention de toute municipalité ou tout organisme pouvant en bénéficier.

MÉTHODOLOGIE

REVUE DE LITTÉRATURE

- Contexte des changements climatiques
- Contexte des inondations au Québec
- Contexte politico-législatif

DESCRIPTION DU LIEN ENTRE LA PROBLÉMATIQUE ET LES MRC

ANALYSE DESCRIPTIVE DES BONNES PRATIQUES DES MRC

- Études de cas :
 - MRC Memphrémagog
 - MRC de Coaticook
 - MRC des Sources
- Leçons tirées de ces MRC

Entrevues

RÉSULTATS

- Guide des bonnes pratiques

ÉVALUATION DES MESURES ENTREPRISES PAR LES MRC

Chacune des mesures entreprises est évaluée à l'aide de critères inspirés d'une étude du groupe Bottom-up Climate Adaptation Strategies Towards a Sustainable Europe (Bottom-up Climate Adaptation Strategies Towards a Sustainable Europe, 2015). Les critères ont été développés sur la base de la littérature académique existante et des documents de politique qui traitent de la question de l'évaluation de l'adaptation. Ils ont été révisés sur la base des commentaires des cas d'adaptation du monde réel. Ces critères sont destinés à être utilisés comme une liste de contrôle des sujets et des questions à prendre en compte dans les évaluations de situations d'adaptation concrètes.

Quelques définitions :

Niveau de résilience : Capacité d'un système social ou écologique à absorber les perturbations tout en conservant la même structure de base et les mêmes modes de fonctionnement.

Capacité d'adaptation : Capacité d'un système à s'adapter aux changements climatiques, à modérer les dommages potentiels, à tirer parti des opportunités ou à faire face aux conséquences.

Durabilité : Probabilité que les résultats des mesures d'adaptation se poursuivent pendant une longue période après l'achèvement du projet.

Ratio coûts-bénéfice : Viabilité économique des mesures d'adaptation en matière de rapport coûts-bénéfice.

Effets secondaires : Conséquences positives et/ou négatives de la mise en œuvre des mesures.

Acceptabilité sociale et participation citoyenne : S'assurer que les mesures sont acceptées par les personnes concernées et par les parties prenantes.

MRC DE MEMPHRÉMAGOG

STRATÉGIE D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Les sous-objectifs du projet en cours sont de :

1. construire un modèle de gouvernance permettant la création d'une stratégie d'adaptation au niveau de la MRC ;
2. modéliser les conséquences des changements climatiques sur la région de Memphrémagog ;
3. développer et renforcer la capacité d'adaptation aux changements climatiques des institutions et des communautés dans un contexte régional ; et
4. développer une stratégie d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle de la MRC, incluant un montage financier pour permettre la mise en œuvre des actions proposées (Roy, 2019).

Critère	Exemple qui appuie le critère
Niveau de résilience	34,4 % du territoire posséderait un indice de vulnérabilité forte à très forte (Hume, 2018). Les écosystèmes social et environnemental devraient, à la suite de l'application des recommandations, être aptes à absorber les conséquences de ces changements tout en continuant d'assurer les fonctions nécessaires à leur sauvegarde.
Capacité d'adaptation	30,7 % du territoire a une capacité faible à très faible d'adaptation, alors que 41,1 % possède une forte ou très forte capacité d'adaptation. (Hume, 2018) Il est donc difficile de prévoir si la population sur l'ensemble du territoire sera apte à s'adapter convenablement.
Durabilité	La durabilité, dans le temps, de la démarche est assurée par la révision annuelle des documents dans lesquels la stratégie s'insère.
Ratio coût-bénéfice	135000 \$ sur trois ans. La stratégie permettra, éventuellement, de faire des économies en diminuant et peut-être même en éliminant complètement les sommes auparavant dédiés aux dommages.
Effets secondaires	Les processus et recommandations ont pour but de diminuer les inconvénients et améliorer l'environnement et la qualité de vie.
Acceptabilité et participation citoyenne	Divers parties prenantes ainsi que divers médiums de rencontre ont été utilisés tout au long du processus.

MRC DES SOURCES

CARTOGRAPHIE DES MILIEUX HUMIDES DE LA MRC

La MRC des Sources s'est associée avec le groupe Canards Illimités Canada en 2016 pour effectuer la cartographie complète des milieux humides du territoire. (Canards Illimités Canada, 2017a).

AGENDA 21

Le principe de l'Agenda 21 est de prendre en compte des préoccupations internationales en matière de développement durable et d'environnement. Les mesures qui sont prises à l'intérieur de ce processus doivent à la fois agir positivement sur au moins une des finalités de l'agenda 21, et n'aller à l'encontre d'aucune d'entre elles. (MRC des Sources 2014; 2019)

PLAN D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Le PACC de la MRC des Sources est actuellement en période de création et il n'est pas possible de l'évaluer, mais il est tout de même digne de mention.

Cartographie des milieux humides

Critère	Exemple qui appuie le critère
Niveau de résilience	Permet de diminuer les vulnérabilités de la population puisque lorsque les milieux humides sont sauvegardés, ils réduisent également les conséquences des inondations.
Capacité d'adaptation	L'identification des milieux humides permet une plus grande connaissance du terrain ainsi qu'une meilleure utilisation des milieux humides comme outils d'adaptation.
Durabilité	Les milieux humides sont d'ailleurs déjà très présents dans la documentation de la MRC. La durabilité, dans le temps, est donc assurée puisque la cartographie sera mise à jour lors des révisions du SAD, entre autres.
Ratio coût-bénéfice	\$23000 (montant déboursé par la MRC des Sources pour ce projet). En prenant en considération qu'un hectare de milieux humides peut rapporter en biens et services écologiques quelques milliers de dollars (Revéret, 2013) et que sur le territoire de la MRC il y a plus de 9000 hectares de milieux humides (Canards Illimités, 2017a), on peut considérer que l'investissement est infime en comparaison des bénéfices.
Effets secondaires	La cartographie permet de mieux assurer la gestion du territoire tout en maximisant les bienfaits pour l'environnement.
Acceptabilité et participation citoyenne	L'acceptabilité et la participation citoyenne ne sont pas nécessaires puisqu'il s'agit seulement d'un procédé d'identification.

ESPACE DE LIBERTÉ DE LA RIVIÈRE COATICOOK

Le but principal de cette étude était de trouver une méthode plus effective (hydrogéomorphologie) que la méthode du « pinceau large » pour identifier les zones inondables en répondant aux exigences de la PPRLPI (Demers et al., 2017).

PLAN D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Le projet s'est fait en trois grandes phases : 1) un portrait de la région et de ses systèmes a été réalisé ; 2) un diagnostic du système à l'étude a été réalisé. Le diagnostic se concentre surtout sur l'analyse de la vulnérabilité des municipalités ; 3) créer le plan d'adaptation aux changements climatiques (COGESAF 2017; 2018a; 2018b).

CARTOGRAPHIE DES MILIEUX HUMIDES DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE COATICOOK

La dernière mesure entreprise par la MRC, en collaboration avec Canards Illimités Canada, était de cartographier tous les milieux humides du sous-bassin versant de la rivière Coaticook. (Canards Illimités Canada, 2017b)

Critère	Exemple qui appuie le critère
Niveau de résilience	L'hydrogéomorphologie prend en compte les différents systèmes de la rivière Coaticook. C'est une gestion durable prometteuse dans un climat changeant, car elle maintient les fonctions physiques naturelles des cours d'eau, augmentant leur résilience (Biron et al., 2013).
Capacité d'adaptation	Cette approche a l'avantage de faciliter l'adaptation aux risques liés à une plus grande variabilité des débits. Cela se fait par une gestion proactive améliorant la santé des cours d'eau tout en étant avantageuse économiquement à moyen et à long terme.
Durabilité	L'espace de liberté a déjà été intégré à travers divers documents d'aménagement de la MRC assurant sa continuité et sa révision au même moment que ces documents.
Ratio coût-bénéfice	\$7500. Malgré la perte de terrain arable très riche, l'espace de liberté permet de sauver en termes de coûts puisque les dommages seront grandement diminués. En fait, elle représente même une réduction des coûts en comparaison de tous les fonds qui ont été déboursés en dédommagements.
Effets secondaires	- : perte de terrain arable riche pour les agriculteurs locaux + : diminution des dommages à l'environnement naturel et bâti, la rétention eaux pluviales lors des crues printanières, etc.
Acceptabilité et participation citoyenne	Plusieurs types de rencontres ont été organisés pour des publics différents.

GUIDE AUX AUTRES MRC

À la suite des différentes mesures observées, il est possible de retenir des leçons et de transposer celles-ci en recommandations.

- A. Demander ou suivre l'avis des experts;
- B. Utiliser une méthodologie adéquate;
- C. Faire des analyses de vulnérabilité;
- D. Planifier son territoire de façon optimale;
- E. Créer un poste pour un chef de l'adaptation (personne en charge de coordonner l'adaptation des différentes villes et/ou secteurs d'activités et de rendre des comptes à la MRC);
- F. S'assurer de la supervision adéquate des démarches entre les municipalités;
- G. Pousser les réflexions plus loin.

RÉSULTATS COMPLETS

Cet essai est toujours en cours de production.

Les résultats complets de celui-ci devraient être disponibles au mois de juin 2020.

RÉFÉRENCES ET SOURCES

- Bottom-up Climate Adaptation Strategies Towards a Sustainable Europe (BASE). *BASE evaluation criteria for climate adaptation (BECCA)*. Repéré à <https://base-adaptation.eu/sites/default/files/D.2.3.pdf>
- Canards Illimités Canada. (2017a). *Cartographie détaillée des milieux humides du territoire de la MRC des Sources en Estrie*. Repéré à http://maps.ducks.ca/cwi/com/duc/assets/reports/Rapport_carto_MH_Sources_2017.pdf
- Canards Illimités Canada. (2017 b). *Cartographie détaillée des milieux humides du territoire du bassin versant de la rivière Coaticook en Estrie*. Repéré à http://maps.ducks.ca/cwi/com/duc/assets/reports/Rapport_carto_MH_Coaticook_2017.pdf
- Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François (COGESAF). (2017). *Plan d'adaptation aux changements climatiques : Phase I Portrait des inondations et du bassin versant de la rivière Coaticook*. Repéré à http://cogesaf.qc.ca/wp-content/uploads/2018/11/Portrait_Coaticook_ResAlliancev2.pdf
- Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François (COGESAF). (2018a). *Plan d'adaptation aux changements climatiques : Phase II Diagnostic de la vulnérabilité des communautés du bassin versant de la rivière Coaticook*. Repéré à http://cogesaf.qc.ca/wp-content/uploads/2018/11/Diagnostic_Resalliance_COGESAF.pdf
- Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François (COGESAF). (2018 b). *Plan d'adaptation aux changements climatiques : Phase III Plan d'action des communautés du bassin versant de la rivière Coaticook*. Repéré à http://cogesaf.qc.ca/wp-content/uploads/2019/10/PlanAdapt_Coaticook_ResAlliancev1.pdf
- DEMERS, S., MASSÉ, S. et BUFFIN-BÉLANGER, T. (2017). *Cartographie des aléas fluviaux de la rivière Coaticook : Diagnostic, méthodologie et recommandations*. Repéré à <http://cogesaf.qc.ca/wp-content/uploads/2018/11/Demers-et-al.-2017-Cartographie-des-al%C3%A9as-fluviaux-de-la-vall%C3%A9e-de-Coaticook.pdf>
- Groupe B2C. (2019). *Repenser nos territoires pour s'adapter aux inondations*. Repéré à <https://groupebc2.ca/inondations/>
- MAYER-JOUANJEAN, I. et BLEAU, N. (2018). *Historique des sinistres d'inondations et d'étiages et des conditions météorologiques associées*. (Rapport de projet de recherche, numéro de projet 551013). Repéré à <https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/RapportMayerJouanjean2018.pdf>
- MRC des Sources. (2014). *Agenda 21 des Sources*. Repéré à <http://www.mrcdessources.com/wp-content/uploads/sites/3/2014/10/Cahier-sommaire-AG21-B.pdf>
- MRC des Sources. (2019). *Agenda 21 des Sources*. Repéré à <http://www.mrcdessources.com/wp-content/uploads/sites/3/2019/09/Agenda21-desSouces-2019.pdf>
- Ouranos. (2018). *Les inondations dans un contexte de changements climatiques*. Repéré à <https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/FicheAvisInondation2018-Fr.pdf>
- ROBITAILLE, A. (Animateur). (2019). *Y a-t-il un lien entre les inondations qui affectent le Québec et les changements climatiques?* [Balado]. Là-haut sur la colline Montréal, Québec : QUB Radio. Repéré à <https://omny.fm/shows/l-haut-sur-la-colline-antoine-robitaille/y-a-t-il-un-lien-entre-les-inondations-qui-affecte#sharing>
- ROY, A. (2019). *Élaboration d'une stratégie d'adaptation aux changements climatiques dans la MRC de Memphrémagog*. Repéré à https://www.environnementestrie.ca/wp-content/uploads/2019/05/2019_05_22-ARoy-Memphr%C3%A9magog.pdf

ADAPTATION DURABLE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES À TRAVERS L'UTILISATION D'INFRASTRUCTURES VERTES

PORTRAIT DES MUNICIPALITÉS DE LA MRC ET RECOMMANDATIONS

Dans le cadre du projet d'adaptation aux changements climatiques
à l'échelle d'une MRC - le cas de la MRC de Memphrémagog :
Quels processus de gouvernance ? Quelle résilience ?

La ville industrielle a permis d'améliorer les conditions de vie accessibles à l'humain. À travers l'usage, notamment, des combustibles fossiles, elle a engendré une grande quantité de gaz à effet de serre à l'origine des changements climatiques (CC), qui aujourd'hui menacent la qualité de vie, la santé, l'environnement, l'économie, en somme, la structure même de la société. La ville grise, signifiant une ville ne prenant pas en compte le questionnement environnemental, se caractérise aujourd'hui par l'usage massif d'infrastructures grises (IG) confrontant la nature plutôt que de se concilier avec celle-ci. Elle est marquée par un profond problème d'étalement urbain et la proportion de la population mondiale l'habitant atteindra 69 % en 2050 selon l'ONU (2010). Ces deux facteurs sont des sources de vulnérabilité qui nuisent à la résilience de la ville du futur. La ville de demain devra être construite en harmonie avec la nature en plus d'adopter des principes de durabilité. Elle priorisera les infrastructures vertes (IV) aux IG, représentant tantôt des infrastructures naturelles (forêt, arbre...), tantôt des infrastructures hybrides (stationnement vert, pavé alvéolé...).

Université 
de Montréal

 UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE


OURANOS


Mitacs


Memphrémagog
MRC

 Centre SEVE


Fondsvert

Québec 

AUXILIAIRE DE RECHERCHE

Vincent Cameron-Trudel

Mîtrise en Urbanisme

Université de Montréal

vincent.cameron-trudel@umontreal.ca

COCHERCHEUR.E.S

Isabelle Thomas

Professeure titulaire

Université de Montréal

isabelle.thomas.1@umontreal.ca

Alain Létourneau

Professeur titulaire

Université de Sherbrooke

alain.letourneau@usherbrooke.ca

OBJECTIFS

Le rapport a pour but de dresser l'état général de la situation de la MRC de Memphrémagog vis-à-vis l'adaptation aux changements climatiques à travers les infrastructures, composantes définissant la ville. L'angle d'approche est celui promouvant l'intégration des infrastructures vertes (IV) afin d'atteindre une forme plus durable et résiliente.

CONTEXTE

Les IV sont peu connues et discréditées, car il s'agit de nouvelles technologies dont le fonctionnement et les services sont plus complexes, tandis que leur efficacité et leur durée de vie sont moins claires. Les municipalités continuent donc d'investir dans les IG par sécurité, malgré les problèmes qu'elles occasionnent. Toutefois, l'internalisation des externalités doit être faite systématiquement pour développer une ville résiliente : ainsi, ne considérer que les coûts d'investissement immédiats ne suffit plus.

RÔLES DES MRC ET MUNICIPALITÉS

Les MRC ont comme responsabilité de guider les municipalités vers une forme plus résiliente, en considérant l'échelle globale et systémique des

interventions. Les municipalités, elles, ont comme rôle d'adapter leurs types d'investissement et de développement afin d'être plus préventives. Elles doivent aussi reconnaître leur responsabilité dans l'apparition d'externalités négatives sociales ou environnementales induites par les décisions économiques qu'elles prennent.

RENTABILITÉ DES IV

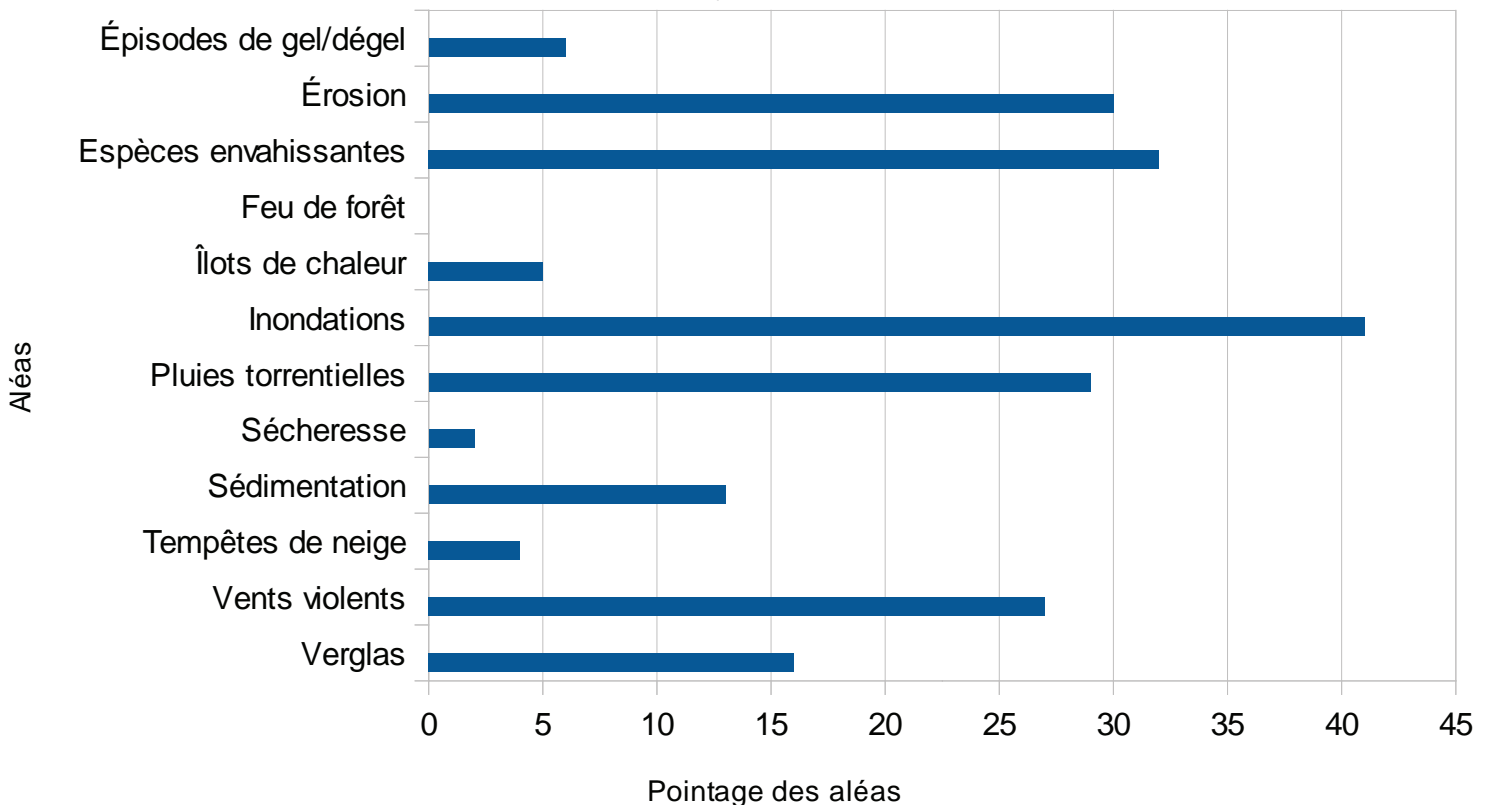
Investir dans les IV n'est pas nécessairement plus coûteux, comme le montre l'exemple de préservation du BV Catskill/Delaware, Westchester county, New York. Au contraire, en investissant 1,5 milliard dans la protection de son bassin versant, la ville de New York a réussi à maintenir de hauts standards de qualité d'eau. En cas d'échec, il aurait fallu construire une usine de filtration au coût de 8 à 12 milliards de dollars en plus d'ajouter des frais annuels d'opération de 350 millions de dollars (Riverkeeper, s.d.). Il est fort intéressant de noter que cette mesure : «[...] resulted in the injection of \$100 millions into the rural economy through supplemental income to farmers and landowners involved in efforts to conserve the watershed.» Browder et al. (2019).

CAFÉ-CLIMAT

Les Cafés-Climat organisés dans cinq municipalités avaient notamment pour but d'identifier les aléas les plus préoccupants et de les localiser sur des cartes. Dans son ensemble, les aléas touchant la gestion de l'eau figurent parmi les plus préoccupants (figure 1). Malgré la concordance de ces thèmes, les cinq municipalités se sont distinguées entre-elles par la mention d'un aléa critique qui leur est unique. Pour les participants d'Orford, il s'agit des vents violents, pour ceux de Potton il s'agit des espèces envahissantes, pour ceux de Magog il

s'agit des pluies torrentielles, pour ceux de North Hatley il s'agit des inondations et pour ceux de Saint-Étienne-de-Bolton il s'agit de la sédimentation. Ces résultats montrent bien l'importance d'intégrer l'ensemble des parties prenantes afin d'améliorer la compréhension des différents enjeux. Cela met aussi en évidence la complexité, pour la MRC, de répondre aux enjeux globaux tout en considérant et répondant également aux enjeux spécifiques locaux.

Figure 2 : pointage total des aléas des Cafés-Climat pour 5 municipalités.
Auteur : Vincent Cameron Trudel, 2019.
Sources : Café-Climat, 2019.



SUJETS NON ABORDÉS

ZONES AGRICOLES

Lors d'entrevues téléphoniques tenues avec les professionnels de la MRC et des municipalités, il a été possible de noter que certains sujets semblent tabous ou peu connus. Le sujet des zones agricoles est tabou puisqu'il crée de fortes dissensions. Tout comme le secteur municipal, ces zones font aussi partie du problème environnemental par la pollution qu'il cause. Le manque de cohérence par rapport au milieu urbain, tant au niveau (faible ou nul) des normes qui leur sont imposées que des programmes d'accompagnement pour une transition vers des pratiques plus écoresponsables, crée un fossé entre ces milieux et entraîne un retard au niveau de l'adaptation. Les zones agricoles offrent toutefois un énorme potentiel particulièrement au niveau des services écosystémiques qu'ils peuvent fournir.

CORRIDORS ÉCOLOGIQUES

Les corridors écologiques, sujet moins connu, sont très importants à plusieurs échelles. La MRC se trouve dans un important corridor écologique, celui de l'est de l'Amérique du Nord. La gestion

systemique des infrastructures vertes doit être implantée dans une logique de cohérence multi échelle. La MRC possède une carte de ses corridors. En travaillant avec ses partenaires, elle pourra tirer de celle-ci les actions de protection prioritaires permettant de prévenir leur fragmentation. Leur protection permet le maintien de services écologiques, de la biodiversité et finalement de la résilience tant naturelle qu'urbaine. Ces zones peuvent aussi être des atouts pour le développement d'activités récréotouristiques non invasives et de transport actif.

ENTREVUES AVEC LES EXPERTS MUNICIPAUX

Les entrevues téléphoniques faites avec des experts de neuf municipalités visaient à compléter et approfondir la recherche. Les aléas climatiques et les infrastructures représentaient les sujets centraux de l'entrevue. Ces dernières visaient à déceler les éventuels intérêts et potentiels d'implantation d'IV dans les projets municipaux afin de s'adapter aux CC.

Les aléas les plus problématiques, selon les professionnels, étaient pratiquement les mêmes que ceux des Cafés-Climat, la seule exception étant que le verglas remplaçait les vents violents. Il est intéressant de noter toutefois que ces deux aléas ont des conséquences similaires au niveau de l'accessibilité routière et des pannes d'électricité.

INTERVENTIONS PLUS TYPIQUES

Au cours des entrevues, on constate que l'aménagement de fossés est très fréquent et qu'à plusieurs reprises l'élargissement des ponceaux et autres IG est envisagé pour répondre aux précipitations intenses. D'autres exemples d'interventions sont : la plantation d'arbres aux bords des routes, l'implantation de mesures de mitigation de l'eau de ruissellement sur les chantiers de construction, la protection des forêts en ville et l'attente des Plans régionaux des milieux humides et hydriques (PRMHH) pour améliorer la protection des milieux humides sur leur territoire.

BONS COUPS

Certaines municipalités ont adopté des mesures qui semblent intéressantes : les initiatives de verdissement, l'élargissement de la bande riveraine au-delà des normes minimales pour

certaines zones, l'élaboration de cartes d'écosensibilité, le développement d'une politique « zero-runoff », la création d'un bassin de rétention naturel, la réduction de la largeur des routes, l'amélioration de la gestion de l'eau sur site avant de faire l'élargissement des fossés et ponceaux, le suivi des bandes riveraines à travers des analyses d'efficacité.

RECOMMANDATIONS

- Gérer les corridors écologiques à travers une approche systémique et attirer des entités territoriales responsables de leur gestion ;
- Obliger les nouveaux développements immobiliers à préserver un certain pourcentage de canopée et de biodiversité sur site ;
- Créer un cadre pour gérer l'eau de ruissellement sur tous les chantiers ;
- Protéger l'intégrité des bassins versants et milieux humides en respectant la dynamique de l'eau du site développé ;
- Prioriser l'utilisation d'infrastructures vertes avant d'implanter des infrastructures grises ;
- Développer une technique uniforme et rigoureuse pour faire le suivi des bandes riveraines, par exemple par l'utilisation de drones ;
- Baliser la bande riveraine de 3 mètres

en milieu agricole et interdire la culture dans les zones inondables 0-20 ans. Pour compenser les pertes, offrir l'accès à des programmes d'aide à la transition et d'optimisation des pratiques agricoles, un meilleur financement et de meilleures assurances, selon le degré d'implication du producteur.

- Graduellement étendre la bande riveraine en milieu agricole afin d'atteindre les mêmes normes qu'en milieu urbain;
- Développer une certification agricole, similaire au FSC, afin de promouvoir les pratiques et produits agricoles responsables (moins de pesticides, d'engrais, d'érosion);
- Inciter les municipalités à développer un plan de densification douce afin de limiter la vulnérabilité liée à l'isolement et le mitage du territoire;
- N'utiliser le principe de compensation de destruction de milieux humides qu'en dernier recours pour des situations exceptionnelles.

CONCLUSION

Une vision axée sur le bénéfice à court terme a donné un faux sentiment de prospérité économique en étirant l'élastique des ressources planétaires. Le point de rupture est tout près.

Le même faux sentiment de protection se fait sentir, par exemple lorsqu'on construit une digue pour se protéger des inondations.

La durabilité et la résilience sont des concepts qui guideront les villes vers une plus grande prospérité sociale, environnementale et économique à long terme. Le manque de connaissance et d'expertise sur les IV au Québec sont des freins majeurs à leur développement.

Le besoin d'implication, mais aussi de collaboration et de partage entre les différentes entités gouvernementales et parties prenantes est nécessaire afin de surmonter ces obstacles et d'enfin passer à l'action. C'est en travaillant en collaboration que l'adaptation aux changements climatique sera la plus efficace. Toutefois, les IV ne peuvent à elles seules permettre à la MRC de s'adapter aux CC. Elles font toutefois partie de la solution, car elles apportent, entre autres, une foule de bénéfices dont les milieux urbanisés ont grandement besoin. Ces infrastructures doivent cependant être conçues selon une démarche intégrée et une vision écosystémique multi échelle.

RÉFÉRENCES ET SOURCES

BROWDER, G. *et al.* (2019). *Integrating Greed and Gray : Creating Next Generation Infrastructure*. Récupéré de <https://www.wri.org/publication/integrating-green-gray>.

ONU. (2010). *Urban and Rural Areas*. Récupéré de <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/urbanization/urbanizationwallchart2009.pdf>

CAMERON TRUDEL, V. (2019). *Adaptation durable aux changements climatiques à travers les infrastructures vertes : portrait des municipalités de la MRC de Memphrémagog et recommandations*. Rapport de recherche, stratégies durables d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC. Université de Montréal.

PATRIMOINE ET ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

PORTRAIT DE LA MRC DE MEMPHRÉMAGOG

Dans le cadre du projet d'adaptation aux changements climatiques
à l'échelle d'une MRC - le cas de la MRC de Memphrémagog :
Quels processus de gouvernance ? Quelle résilience ?

OBJECTIF ET CONTEXTE DU RAPPORT

- Apporter des connaissances sur les enjeux relatifs au patrimoine bâti et paysager et la lutte aux changements climatiques dans la MRC de Memphrémagog ;
- Faire un état des lieux général des démarches cadrées par les outils réglementaires consacrés à la conservation du patrimoine bâti et paysager dans un contexte d'adaptation aux changements climatiques ;
- Suggérer des pistes de recommandations d'adaptation aux changements climatiques réalistes et adéquates.

Espace majoritairement rural, la MRC de Memphrémagog dispose d'un vaste territoire agricole, d'un parc national, de nombreux lacs et de milieux humides. Les 17 municipalités qui la composent présentent autant un profil urbain que rural. L'attractivité de ce territoire basée sur sa richesse patrimoniale naturelle et paysagère est devenue un élément moteur dans le développement économique de la région, notamment dans le secteur touristique. Toutefois, celui-ci fait face à de nombreux enjeux environnementaux (inondations,

Université 
de Montréal

 UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

OURANOS

Mitacs

Memphrémagog
MRC

Centre SEVE

Fondsvert

Québec 

AUXILIAIRE DE RECHERCHE

Lise Walczak

Doctorat en Aménagement

Université de Montréal

lise.walczak@umontreal.ca

COCHERCHEUR.E.S

Isabelle Thomas

Professeure titulaire

Université de Montréal

isabelle.thomas.1@umontreal.ca

Alain Létourneau

Professeur titulaire

Université de Sherbrooke

alain.letourneau@usherbrooke.ca

PROBLÉMATIQUE DU RAPPORT

vents violents, etc.) et socio-économiques (vieillesse de la population, entretien d'infrastructure déficient, développement immobilier, etc.) mettant en danger le patrimoine bâti et paysager. C'est toute une vie économique locale et régionale qui doit s'adapter pour répondre à des besoins précis et variés (Letourneau, 2019).

Alors, dans ce contexte, comment s'adapter? Comment impliquer les parties prenantes équitablement? Quelles mesures d'adaptation choisir pour préserver l'identité de la région et les particularités urbaines et rurales locales? Comment articuler politiques de conservation du patrimoine et politiques de prévention des risques dans un même territoire?

Après avoir identifié les enjeux du patrimoine et de sa conservation au Québec, ce rapport peut s'appréhender comme un outil de connaissance synthétique qui vise à orienter les actions de la MRC de Memphrémagog vers une démarche d'adaptation et de développement durable intégrant le patrimoine bâti et paysager.

2

- Nécessité de préserver et de mettre en valeur le patrimoine présent sur l'ensemble du territoire de la MRC tout en l'intégrant dans les stratégies d'adaptation aux changements climatiques;
- Un territoire fortement exposé aux risques naturels (exemples : inondations, pluies intenses, vents violents) et pressions anthropiques (exemples : développement immobilier soutenu) qu'il s'agit de rendre moins vulnérable;
- Un patrimoine paysager qui constitue un atout et une force pour la région en termes d'adaptation aux changements climatiques.

ENJEUX DU PATRIMOINE

- Un manque de connaissances et de sensibilisation au patrimoine (ou de sensibilité patrimoniale);
- Une mauvaise application des lois et des règlements;
- La mauvaise intervention sur le patrimoine bâti et la perte des savoir-faire;
- Les effets des changements climatiques.

BILAN DE L'ANALYSE : FFOM

FORCES

1. Une volonté politique forte et fédératrice de la MRC dans le domaine patrimonial et culturel ;
2. De grandes orientations en matière de politique culturelle et patrimoniale ;
3. Mise en place d'outils de sensibilisation et d'information sur le patrimoine culturel ;
4. Des projets fédérateurs autour de la conservation et de la valorisation du patrimoine.

FAIBLESSES

1. Un arrimage entre changements climatiques et patrimoine qui n'est pas encore bien amorcé ;
2. Des budgets limités, dédiés à la conservation et la gestion du patrimoine ;
3. Des outils de gestion peu souples quant à la dynamique de changement ;
4. Des règlements municipaux trop permissifs.

OPPORTUNITÉS

1. Des ressources patrimoniales à valoriser ;
2. Un partage de connaissances et de ressources au sein de la MRC ;
3. Une modification de la perception du patrimoine : on commence à le percevoir comme une opportunité plutôt qu'une contrainte ;
4. Un renforcement des opportunités culturelles et touristiques locales et régionales.

MENACES

1. Vulnérabilité du patrimoine face aux risques des changements climatiques ;
2. Un patrimoine bâti menacé d'altération ou de destruction ;
3. Une limitation du pouvoir réglementaire en terrain privé ;
4. La perception du patrimoine : le patrimoine est toujours perçu comme une contrainte plutôt qu'une opportunité.

RECOMMANDATIONS

L'analyse des outils réglementaires de la MRC dans le domaine du patrimoine met en évidence un certain nombre de bonnes pratiques et identifie des pistes d'évolution et d'amélioration pour assurer l'arrimage entre conservation du patrimoine et adaptation aux changements climatiques.

Ces pistes se concentrent sur trois aspects :

- Une meilleure sensibilisation des institutions et des communautés sur les enjeux du patrimoine et de sa conservation ;
- Une évolution des approches dans le but de faciliter l'évolution des approches et des pratiques en matière de patrimoine dans un contexte de climat changeant ;
- Une évolution des outils réglementaires en faveur de l'adaptation aux changements climatiques.

RECOMMANDATION 1

Évaluer et caractériser la nature et l'étendue des risques et des menaces qui pèsent sur les biens patrimoniaux, causés par les changements climatiques.

RECOMMANDATION 2

Impliquer les acteurs de la conservation du patrimoine et ceux de la gestion de crise lors de réflexions sur l'aménagement et l'urbanisation du territoire.

RECOMMANDATION 3

Uniformiser la gestion du patrimoine bâti, culturel et paysager sur l'ensemble de la MRC en favorisant la biodiversité locale.

RECOMMANDATION 4

Créer une banque de données des terrains disponibles et des édifices à l'abandon qui pourraient faire l'objet d'un projet de valorisation du patrimoine, dans le but de créer des opportunités touristiques et d'encourager le bon usage des lieux et édifices patrimoniaux.

RECOMMANDATION 5

Renforcer les partenariats avec le milieu universitaire.

RECOMMANDATION 6

Favoriser et valoriser les projets qui reposent sur la mise en valeur du patrimoine local et qui peuvent contribuer de façon significative au renforcement de l'identité de la MRC.

RÉFÉRENCES ET SOURCES

Colloque Boynton – Scott : Un atelier sur les défis et les solutions pour préserver notre patrimoine bâti rural. 14 septembre 2019. Canton de Stanstead, MRC de Memphrémagog.

WALCZAK, L. (2019). *Patrimoine et adaptation aux changements climatiques : portrait de la MRC de Memphrémagog*. Rapport de recherche, stratégies durables d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC. Université de Montréal.

LETOURNEAU, A. (2019). Inclusion démocratique : retour sur un cas de gouvernance décentralisée de l'adaptation aux changements climatiques, «Climatoscope», vol 1, p. 90-93.

LA RELÈVE AGRICOLE FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

PRÉSENTATION DES HYPOTHÈSES ET DES PISTES DE DISCUSSIONS

Dans le cadre du projet d'adaptation aux changements climatiques
à l'échelle d'une MRC - le cas de la MRC de Memphrémagog :
Quels processus de gouvernance ? Quelle résilience ?

Il est désormais reconnu que les changements climatiques (CC) affectent l'agriculture. Le territoire est sous la constante influence des acteurs locaux qui ont leur rôle à jouer dans l'adaptation. Dans le cas présent, ce sont les changements climatiques attendus en production végétale dans la MRC Memphrémagog pour l'horizon 2050 qui sont étudiés. Dans la MRC, 46 % du territoire est zoné agricole (MRC Memphrémagog, 2017). Comme c'est la relève agricole qui sera particulièrement confrontée au changement, il semble pertinent de la considérer dans la réflexion d'une démarche d'adaptation puisque l'agriculture est essentielle à la subsistance alimentaire. Considérant que « le territoire agricole, c'est une ressource rare et non renouvelable », il importe de s'y attarder (Union des producteurs agricoles [UPA], s.d.). Les prochaines lignes présentent un projet qui est toujours en cours avec la relève agricole dans la MRC. Il devrait se terminer à la fin de l'été 2020.

 UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

Université 
de Montréal

 OURANOS

 Mitacs

 Memphrémagog
MRC

 Centre SEVE

 Fonds vert

Québec 

ASSISTANTE DE RECHERCHE

Sarah Dubord-Fortin

Bacc. en études de l'environnement

Université de Sherbrooke

sarah.dubord-fortin@usherbrooke.ca

COCHERCHEUR.E.S

Alain Létourneau

Professeur titulaire

Université de Sherbrooke

alain.letourneau@usherbrooke.ca

Isabelle Thomas

Professeure titulaire

Université de Montréal

isabelle.thomas.1@umontreal.ca

OBJECTIFS ET QUESTIONS DE RECHERCHE DU PROJET

Ce projet de maîtrise est réalisé dans l'optique de mieux comprendre le monde agricole dans un contexte où l'adaptation est devenue nécessaire. La relève agricole y est interrogée. Elle se compose de jeunes de 16 à 39 ans ayant un intérêt pour l'agriculture (Fédération de la relève agricole [FRAQ], 2020). Dans le présent projet, les participants de la relève retenus œuvrent en production végétale dans la MRC de Memphrémagog.

Ce projet a donc pour but de :

- Synthétiser les changements climatiques anticipés et leurs effets sur les systèmes agricoles de production végétale en fonction des caractéristiques du territoire de la MRC de Memphrémagog à moyen terme (2050);
- Connaître la perception et les attitudes de ces acteurs sectoriels locaux par rapport aux changements climatiques ;
- Donner des pistes de réflexion sur l'intégration des perspectives recueillies dans une démarche d'adaptation à l'échelle régionale.

Ce faisant, le projet de recherche pose les questions suivantes :

1. Quelles sont les perspectives des acteurs de la relève agricole en production végétale dans la MRC de Memphrémagog face aux changements climatiques attendus ?
2. Quelles sont les attitudes des acteurs ciblés par rapport aux changements climatiques ?
 2. 1. Est-ce que cette attitude est favorable et adéquate à l'adaptation ?

Ces questions visent à explorer des attitudes et perspectives des acteurs ciblés. Une attitude peut se définir comme « une disposition à agir » (Stoetzel, 1941).

HYPOTHÈSES

Les hypothèses ont été déterminées, entre autres, après avoir travaillé sur les tables sectorielles agricoles, composées d'acteurs du monde agricole dans la MRC. En assistant à cette table, un aperçu du monde agricole et de leur compréhension des CC a été obtenu, ce qui a permis d'élaborer les hypothèses suivantes :

H1 : les agriculteurs de la relève sont au courant que des changements climatiques ont cours et ont une idée générale de ce qui est attendu pour l'horizon 2050 ;

H2 : les agriculteurs ont un sentiment de confiance par rapport à leur capacité d'adaptation face aux changements climatiques ;

H3 : les agriculteurs ne dissocient pas les mesures d'adaptation aux changements climatiques des mesures environnementales encadrant l'agriculture.

C'est par une démarche qualitative que les résultats seront obtenus.

Des entretiens semi-dirigés seront réalisés avec les producteurs de la relève agricole. L'entrevue est un outil fréquemment utilisé, car elle permet de mieux comprendre le contexte qui est révélé par les acteurs eux-mêmes (Yin, 1994). Le contenu de ces entretiens sera analysé pour déterminer si les hypothèses sont valides ou non. Il sera également possible de répondre aux questions de recherche, en fonction des propos des participants.

CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET AGRICULTURE EN BREF

Les changements climatiques auront des effets potentiels sur les différentes productions végétales de l'Estrie et plus précisément de la MRC de Memphrémagog. Le présent projet étudie l'horizon 2041-2070 avec les prévisions issues des intervalles entre les RCP 4,5 et 8,5. En Estrie, on pourrait observer une évolution du potentiel de rendement, l'introduction de nouvelles variétés ou de nouvelles cultures, une modification dans la présence des ennemis des cultures.

Une hausse des températures moyennes annuelles allant jusqu'à +3,7 °C est à prévoir, en plus d'un allongement de la saison sans gel entre 15 et 38 jours et d'un allongement de la saison de croissance de 13 à 37 jours. Il en va de même avec une augmentation des précipitations totales annuelles allant jusqu'à 15 %. (Coop Carbonne, 2017).

La fréquence et l'intensité des événements extrêmes comme les canicules et les fortes pluies sont aussi à anticiper. En termes de production végétale, ces informations permettent de dresser un portrait global des potentiels et menaces pour ce domaine. Par exemple, il pourrait y avoir une hausse de rendement significative pour le maïs-grain et le soya (Charbonneau, 2013). Néanmoins, ces performances pourraient être menacées par le plafonnement du rendement causé par une augmentation des risques de stress thermiques et hydriques.

Les cultures d'orge et de blé sont également menacées par la hausse des températures. Les événements climatiques extrêmes plus fréquents comme la grêle, les pluies intenses, les

inondations, les sécheresses affecteront les rendements à la baisse. De plus, certaines conditions climatiques seront plus favorables aux insectes ravageurs puisque la *« température conditionne l'initiation et le déroulement de leurs processus vitaux tels que la croissance [...] Une augmentation de la température estivale pourra favoriser certaines espèces qui compléteront un plus grand nombre de générations par année »* (Plouffe et Bourgeois, 2012).

PISTES DE DISCUSSIONS

En fonction des résultats obtenus pour bâtir les hypothèses, une amorce de réflexion sera faite pour considérer ce secteur d'importance dans l'adaptation aux CC. Il importe de trouver des solutions adaptées qui conviennent aux agriculteurs.

Par exemple, si H1 (les agriculteurs de la relève ont une idée des CC attendus en 2050) se révèle être vraie, des actions à poser en ce sens sont de poursuivre l'éducation et la sensibilisation par rapport aux CC. Au contraire, si elle est infirmée, des activités de sensibilisation doivent être renforcées pour que

ce secteur s'adapte et perdure dans le temps. Il est aussi important de poursuivre les recherches scientifiques sur l'effet des CC sur les cultures. Cela peut notamment se faire en intégrant les agriculteurs et les conseillers agricoles aux protocoles de recherche. De plus, connaître leur réalité aujourd'hui pourrait permettre de tirer des leçons par rapport à ce que d'autres auront à vivre dans le futur.

Pour H2 (sentiment de confiance face à l'adaptation), il est important d'insister sur le fait que météo et climat ne s'équivalent pas. Une adaptation aux aléas météo n'est pas la même qu'un changement au régime climatique. Cette éducation peut se faire en partenariat avec les acteurs agricoles locaux et les instances du monde agricole déjà en place.

En ce qui a trait à H3, s'il s'avère que les agriculteurs ne dissocient pas les mesures d'adaptation aux changements climatiques des mesures environnementales encadrant l'agriculture, les actions à poser pourraient être de favoriser l'inclusion des agriculteurs dans le monde

municipal. Il faut s'intéresser aux productions sur le territoire.

Une collaboration solide entre les instances agricoles et municipales pourrait s'installer pour permettre la mise en place de projets pilotes respectant les règlements environnementaux tout en étant innovants sur le plan de l'adaptation aux CC. Il serait important de rétablir le lien de confiance entre les acteurs municipaux et les producteurs. Ces derniers peuvent se sentir parfois restreints par la réglementation, surtout considérant qu'ils doivent compétitionner avec l'Ontario et les États-Unis qui n'ont pas les mêmes contraintes.

La planification de l'aménagement et du développement du territoire devrait également favoriser la mise en œuvre de processus plus participatifs et qui incitent la participation du monde agricole. (Brisson *et al.*, 2011) En plus des liens à renforcer avec le monde municipal, il serait intéressant de favoriser l'inclusion des producteurs dans le domaine de la recherche pour la co-construction de projets ou encore pour faire des projets pilotes.

L'éducation des citoyens a également un rôle à jouer pour améliorer les relations avec le monde agricole, favoriser la cohabitation sur le territoire et pour reconnecter avec la terre. Favoriser des espaces de rencontres, tels les marchés publics ou les routes champêtres sont des exemples d'actions en ce sens. Il pourrait même y avoir des programmes de subventions pour aider les producteurs à faire des compromis pour réduire certaines nuisances (ex. poussières, impacts sur la circulation, bruit, odeurs). Les agriculteurs sont encouragés à faire part de leurs mesures d'atténuation déjà en place pour améliorer la perception de contrôle sur la situation par les résidents. Les centres locaux de développement, en partenariat avec la MRC ou encore La Financière agricole, pourraient financer la modernisation des installations; un autre point favorisant l'acceptation sociale des entreprises agricoles.

De plus, des politiques pourraient viser une réduction des externalités négatives tout en favorisant la « multifonctionnalité du paysage agricole » où l'agriculture

joue plusieurs rôles : économique, productif, récréatif et de conservation. L'agriculture peut améliorer la cohésion communautaire. (Brisson *et al.*, 2011) Dans cette optique, on peut également penser au rôle que jouent les agriculteurs dans le renforcement des circuits courts de distribution. Ces circuits favorisent un développement durable en permettant notamment un meilleur revenu aux agriculteurs, en favorisant l'éducation sur l'alimentation et en diminuant les émissions de gaz à effet de serre avec le caractère local des aliments. (Gauthier, 2013) Tous ces aspects sont donc à considérer pour favoriser l'inclusion de l'agriculture.

CONCLUSION

En contexte de changement climatique, le milieu agricole est amené à subir des perturbations. Par exemple, la modification des cultures maraîchères pourrait affecter la disponibilité de certains produits et la progression d'espèces exotiques envahissantes pourrait mettre en péril un type de culture dans la MRC pouvant potentiellement affecter l'économie locale. En contrepartie, de nouvelles opportunités pourraient également naître, comme avec l'anticipation de meilleures conditions pour les arbres fruitiers. Le développement de circuits courts de distribution peut alors être pertinent pour soutenir l'activité agricole et renforcer le tissu social.

L'agriculture est un secteur d'activité auquel on doit s'attarder en raison de son importance socioéconomique et également pour la valeur écologique de ces milieux naturels. Il faut se rappeler que ces milieux sont vulnérables à la dégradation des sols. Aujourd'hui, une crise d'ampleur planétaire rappelle plus que jamais l'importance et le besoin de valoriser et soutenir la production locale et la protection des terres agricoles ;

il en va de la sécurité alimentaire du Québec. « Mangeons local plus que jamais ! », comme le stipule le mouvement lancé par l'Union des producteurs agricoles (UPA, 2020). Au-delà de cette crise, il faudra également continuer de fournir des efforts pour surmonter l'adversité et maintenir une chaîne alimentaire en santé.

En outre, comprendre les enjeux respectifs à l'agriculture et à la production végétale est fondamental afin de favoriser une adaptation par et pour le milieu. Mieux connaître les perspectives et attitudes des acteurs locaux permettra d'intégrer ces dernières dans une stratégie d'adaptation globale. Une étude portant sur les systèmes agricoles offre à tout le moins une certaine reconnaissance du milieu agricole. Cela pourrait avoir un apport bénéfique dans la mobilisation des acteurs locaux à participer à un projet global d'adaptation aux CC, mais également dans la diffusion de leurs points de vue et préoccupations. Enfin, l'analyse des résultats à venir à la fin de l'été 2020 permettra de faire des recommandations plus ciblées et collées sur les acteurs locaux.

RÉFÉRENCES ET SOURCES

Brisson, G., Richardson, M., Gagné, D., Institut national de santé publique du Québec et Direction de la santé environnementale et de la toxicologie. (2011). Relation entre l'agriculture et la qualité de vie des communautés rurales et périurbaines. Sainte-Foy, Qué. : Direction de la santé environnementale et de la toxicologie, Institut national de santé publique du Québec. Repéré à <http://www.deslibris.ca/ID/227506>

CHARBONNEAU, É. (2013). Première évaluation de l'impact potentiel des changements climatiques sur la durabilité technico-économique et agroenvironnementale des fermes laitières au Québec – Rapport final. Ouranos. Publications scientifiques. Repéré à <https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/RapportCharbonneau2013.pdf>

Coop Carbone (2017). Outils développés à l'intention des MRC du Québec. Repéré à <http://coopcarbone.coop/outils-developpes-a-lintention-des-mrc-du-quebec/>

Fédération de la relève agricole (FRAQ) (2020). À propos. Repéré à <http://www.fraq.qc.ca/la-fraq/propos/>

Gauthier, N. (2013). Alternatives agroalimentaires et circuits courts : les impacts du marché de solidarité régionale de l'Estrie sur les producteurs agricoles. (Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal, Montréal, Québec) Repéré à <https://depot.erudit.org/bitstream/003804dd/1/TM1303.pdf>

MRC Memphrémagog. (2017). Portrait de la MRC. MRC Memphrémagog. Repéré à <https://www.mrcmemphremagog.com/mrc/portrait-de-la-mrc/>

PLOUFFE, D., BOURGEOIS, G. (2012). Modèles bioclimatiques pour la prévision des risques associés aux ennemis des cultures dans un contexte de climat variable et en évolution. Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec. Repéré à http://www.agrometeo.org/help/modeles_bioclimatiques_ennemis_des_cultures.pdf

STOETLZEL, J. (1941). La psychologie sociale et la théorie des attitudes. France : Presses Universitaires de France

Union des producteurs agricoles (UPA). (s.d.). 2 % de la superficie totale du Québec. L'Union des producteurs agricoles – UPA. Repéré à <https://www.upa.qc.ca/fr/2-de-la-superficie-totale-du-quebec/>

Union des producteurs agricoles (UPA). (2020). Mouvement Mangeons local plus que jamais! Repéré à <https://www.upa.qc.ca/fr/mangeons-local-plus-que-jamais/>

YIN, R. (1994). Case study research : design and methods (2e éd.). London : Sage.

RÈGLEMENTATIONS D'URBANISME ET ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

PORTRAIT DE LA MRC DE MEMPHRÉMAGOG

Dans le cadre du projet d'adaptation aux changements climatiques
à l'échelle d'une MRC - le cas de la MRC de Memphrémagog :
Quels processus de gouvernance ? Quelle résilience ?

Avec une prise de conscience grandissante face à l'enjeu climatique, de quelles manières les réglementations en urbanisme devraient contribuer à favoriser l'adaptation des municipalités face aux risques environnementaux et comment s'assurer de l'efficacité des mesures législatives adoptées ?

OBJECTIFS ET CONTEXTE DU RAPPORT

- Présenter un portrait actuel du cadre législatif et des mesures règlementaires d'urbanisme implantées par la MRC de Memphrémagog et ses municipalités visant l'adaptation aux changements climatiques ;
- Évaluer la pertinence et l'efficacité du cadre législatif actuel à la MRC de Memphrémagog et au sein de ses municipalités dans une perspective de changements climatiques ;
- Proposer des recommandations pouvant être adoptées par la MRC de Memphrémagog et ses municipalités en ce qui a trait à leurs réglementations d'urbanisme afin de favoriser l'adaptation aux changements climatiques de manière adaptée et réaliste sur leur territoire.

Université 
de Montréal

 UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

OURANOS

Mitacs

Memphrémagog
MRC

Centre SEVE

Fondsvert

Québec 

AUXILIAIRE DE RECHERCHE

Yi Chuan Wang

Maîtrise en urbanisme

Université de Montréal

yi.chuan.wang@umontreal.ca

COCHERCHEUR.E.S

Isabelle Thomas

Professeure titulaire

Université de Montréal

isabelle.thomas.1@umontreal.ca

Alain Létourneau

Professeur titulaire

Université de Sherbrooke

alain.Letourneau@usherbrooke.ca

Composée de 17 municipalités distinctes, la MRC de Memphrémagog est un grand territoire hétéroclite à l'heure actuelle au niveau de la réglementation en urbanisme.

Face aux enjeux de nature environnementale qui deviennent de plus en plus urgents, l'adaptation aux changements climatiques devra inévitablement être renforcée à travers la mise en place de mesures réglementaires efficaces, adaptées et uniformisées.

Dans ce contexte, il serait intéressant de se questionner sur les types et les effets des mesures de réglementation en urbanisme ayant pour objectif la lutte aux changements climatiques à travers une compréhension exhaustive du cadre législatif existant, mais également par le biais d'une comparaison entre différentes réglementations ayant une vision d'adaptation similaire vis-à-vis des enjeux environnementaux.

Ce rapport a donc pour objectif de présenter un portrait actuel du cadre législatif et des mesures réglementaires implantés tant au niveau régional que local par le biais de l'identification de l'ensemble des réglementations d'urbanisme en place ou qui seront implantées dans un futur proche visant l'adaptation aux changements climatiques au sein de la MRC de Memphrémagog et de ses municipalités. Il vise également à analyser la portée de ses mesures législatives, ainsi que de l'évaluation, mais aussi de la comparaison de leur efficacité au niveau de leur application afin de pouvoir aboutir à la proposition de recommandations face aux problématiques et enjeux qui seront identifiés tout au long du processus d'analyse.

PROBLÉMATIQUE DU RAPPORT

- La MRC est composée d'un vaste territoire comportant plusieurs juridictions distinctes où on retrouve à la fois une dimension urbaine et une dimension rurale qui sont toutes les deux particulièrement vulnérables aux effets des changements climatiques ;
- L'importance de comprendre les différentes réalités sur le terrain et de développer des mesures législatives correspondantes ;
- La nécessité d'appliquer des règlements d'urbanisme efficaces et uniformes afin de pouvoir réguler de manière optimale le territoire au niveau anthropique.

ENJEUX DE LA RÉGLEMENTATION D'URBANISME

- Souvent désuètes ou manquant de concordance entre-elles ;
- Application non uniforme ou constante sur le territoire ;
- Population peu informée à leur sujet ou même de leurs existences.

BILAN DE L'ANALYSE

- Les réglementations d'urbanisme visant l'adaptation aux changements climatiques sont inexistantes dans plusieurs municipalités au sein de la MRC de Memphrémagog ;
- Plusieurs règlements d'urbanisme sont mal adaptés et peu efficaces face aux enjeux climatiques ;
- Un autre constat est l'absence de mesures législatives communes visant l'adaptation aux changements climatiques à l'échelle de la MRC ;
- On retrouve plusieurs difficultés en ce qui a trait à l'accès et à la compréhension par la population des documents concernant la planification du territoire et des règlements d'urbanisme en vigueur ;
- Lorsqu'accessibles, ces derniers sont souvent désuets et manquent de conformité avec le SAD ou aux visions d'aménagement ;
- En revanche, on retrouve une grande volonté des municipalités et de la MRC à mettre à jour ou à adopter de nouvelles réglementations d'urbanismes pour une meilleure adaptation aux changements climatiques dans le futur.

RECOMMANDATIONS

RECOMMANDATION 1

Faciliter l'accessibilité aux règlements d'urbanisme ou autres documents de planification pertinents en lien avec l'adaptation aux changements climatiques tout en s'assurant au niveau des municipalités et de la MRC à rendre disponible une documentation complète, à jour et compréhensible;

RECOMMANDATION 2

Assurer une cohérence entre la réglementation d'urbanisme en vigueur et la vision d'aménagement des municipalités ainsi que de la MRC afin de maintenir un discours uniforme;

RECOMMANDATION 3

Développer et mettre en œuvre des règlements d'urbanisme à l'échelle de la MRC dans une perspective d'adaptation commune aux changements climatiques;

RECOMMANDATION 4

Effectuer une révision complète des réglementations d'urbanisme en vigueur en collaboration avec les différentes parties prenantes tant au niveau de leur portée que de leur application sur le territoire afin de s'assurer de leur pertinence dans une perspective d'adaptation aux changements climatiques;

RECOMMANDATION 5

S'inspirer des modèles de réglementations d'urbanisme innovants qui ont fait leurs preuves ailleurs dans le monde dans une optique d'adaptation climatique afin de mettre en œuvre de nouvelles mesures réglementaires au niveau local et régional à Memphrémagog.

RÉFÉRENCES ET SOURCES

Deuxième table régionale d'adaptation aux changements climatiques (TRACC II)
: Priorisation des actions d'adaptation par secteur. 28 novembre 2019. Ville de
Magog, MRC de Memphrémagog.

WANG, Y. (2019). *Règlementations d'urbanisme et adaptation aux changements climatiques : Portrait de la MRC de Memphrémagog*. Rapport de recherche, stratégies durables d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle d'une MRC. Université de Montréal.



550 SHERBROOKE OUEST, TOUR OUEST, 19^e ÉTAGE, MONTRÉAL, QC, CANADA, H3A 1B9 | TÉLÉPHONE 514 282.6464 | TÉLÉCOPIEUR 514 282.7131 WWW.OURANOS.CA