Abitibi OUEST

PLAN CLIMAT

BÂTIR UN AVENIR DURABLE EN ABITIBI-OUEST

2025-2035



Un territoire fort comme nos hivers, vert comme nos étés... engagé pour un avenir durable.

Partenaire financier

Plan pour une économie verte

Québec

MOT DU DIRECTEUR GÉNÉRAL

Comme partout au Québec, la MRC d'Abitibi-Ouest choisit d'agir face aux défis grandissants des changements climatiques. Comprendre leurs effets sur notre territoire n'est plus une option : c'est une nécessité. Les feux de forêt de 2023 et les épisodes de sécheresse récents nous rappellent à quel point notre équilibre écologique et notre qualité de vie peuvent être fragilisés. Ces événements ont marqué nos communautés, nos milieux naturels et notre économie locale.

Devant ces constats, nous avons décidé de passer à l'action. Par ce Plan climat, la MRC s'engage à renforcer la résilience de son territoire, à s'adapter aux nouvelles réalités climatiques et à réduire ses émissions de gaz à effet de serre. C'est une démarche résolument tournée vers l'avenir, fondée sur la planification, la protection et la sensibilisation.

Le Plan climat de la MRC d'Abitibi-Ouest se veut avant tout une invitation à agir ensemble. Il repose sur la conviction que la transition climatique ne peut se faire qu'avec la participation de tous: citoyens, élus, municipalités, organismes et entreprises. En unissant nos efforts, nous pourrons préserver la richesse et la vitalité de notre territoire, fort comme nos hivers, vert comme nos étés, engagé pour un avenir durable.



Normand Lagrange
Directeur général

MOT DU CHARGÉ DE PROJET

Mon passage à la MRC d'Abitibi-Ouest m'a permis de découvrir un territoire d'une richesse humaine et naturelle exceptionnelle. J'y ai trouvé une communauté engagée, fière de ses racines et résolument tournée vers l'avenir. Ce lien fort entre les gens, la nature et le milieu de vie rend ce coin d'Abitibi unique et c'est ce qui donne tout son sens à la démarche du Plan climat.

Comme partout ailleurs, les effets des changements climatiques se font sentir ici : feux de forêt, sécheresses, variations extrêmes des saisons… Ces réalités nous rappellent la nécessité d'agir collectivement, avec lucidité et solidarité.

À travers l'élaboration de ce plan, j'ai eu le privilège de collaborer avec des personnes dévouées, conscientes de l'importance d'adapter nos pratiques et de renforcer la résilience du territoire. Le Plan climat de la MRC d'Abitibi-Ouest est le fruit de cet engagement partagé : il offre une vision claire, des actions concrètes et une direction commune pour bâtir un avenir durable.

Même si mon mandat ici prend fin et que je poursuis désormais mon chemin ailleurs, je garde une profonde admiration pour le travail accompli et pour la volonté collective qui anime cette région.

L'Abitibi-Ouest continuera d'être, à mes yeux, un territoire fort comme ses hivers, vert comme ses étés, engagé pour un avenir durable.



Yousri Sadek-Lavialle
Aménagiste, chargé de projet Plan climat

GLOSSAIRE

ATCL	Accélérer la transition climatique (Programme)
CCNUCC	Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques
COP21	Conférence tenue à Paris en 2015 ayant mené à l'Accord de Paris sur le climat
FECC	Fonds d'électrification et de changements climatiques
GES	Gaz à effets de serre
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
LET	Lieu d'enfouissement technique
MH	Milieux humides
MRC	Municipalité Régionale de comté
MRCAO	Municipalité Régionale de comté d'Abitibi-Ouest
PDD	Plan de développement durable
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
PRMHH	Plan régional des milieux humides et hydriques
SAD	Schéma d'aménagement et de développement
TNO	Territoire non organisé

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION **5**
LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES **5**
LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES **6**
PORTRAIT DU TERRITOIRE **7**
UN PEU D'HISTOIRE **8**
POPULATION **9**
MOTEURS ÉCONOMIQUES **10-11**
Agriculture 10
Foresterie 10
Lutte contre les GES : le potentiel des systèmes agroforestiers 11
Ressources minières 11
Industrie manufacturière et métallurgie 11
Recherches et formations 11
Le secteur tertiaire 11
RESSOURCES HYDRIQUES ET MILIEUX HUMIDES **12-13**
32.6% de milieux humides 12
Eskers 12
Eaux usées 12
Eaux souterraines 13
Puits 13
ÉNERGIE ET TRANSPORT **14**
Véhicules électriques 14
Motoneige et Quad 14
Gazoduc 14
Transport collectif en milieu rural 14
Matières résiduelles 14
PILIER 1 : RÉDUIRE NOS ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE **15-21**
Réaliser l'inventaire des émissions de GES à l'échelle de la MRCAO 15
L'inventaire corporatif 15-18
L'inventaire collectif 19-21
PILIER 2 : S'ADAPTER POUR UNE COMMUNAUTÉ PLUS RÉSILIENTE **22-30**
Présentation de la démarche d'adaptation 22

Quels systèmes et aléas allons-nous considérer dans notre analyse.....23
Quels risques les aléas climatiques font-ils peser sur nos systèmes 24
Portrait climatique du territoire 25
Prévisions climatiques à venir par aléa.....26-30
MESURES ET OBJECTIF PERMETTANT DE FAIRE FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES 31-33
Mesures de soutien à la demande.....31-32
Mesures d'adaptation aux changements climatiques 32
Mesures d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre 33

CONCLUSION.....**34**

ANNEXE I : GUIDE DE DÉMARRAGE DE L'ACTION CLIMATIQUE MUNICIPALE
ANNEXE II : RAPPORT POUR LA DÉMARCHE DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE – GCM ENVIRO SYNERGIES
ANNEXE III : APPRÉCIATION DES RISQUES CLIMATIQUES DE LA MRC D'ABITIBI-OUEST - HABITAT
ANNEXE IV : ORIENTATIONS ET MESURES DE RÉDUCTION DES GAZ À EFFET DE SERRE DE LA MRC D'ABITIBI-OUEST
ANNEXE V : MESURES D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES
ANNEXE VI : ORIENTATIONS ET DES MESURES DE SOUTIEN À LA TRANSITION CLIMATIQUE
ANNEXE VII : RAPPORT D'ÉTAPE ET FINAL; ACCÉLÉRER LA TRANSITION CLIMATIQUE LOCALE VOLET 1 – SOUTIEN À L'ÉLABORATION D'UN PLAN CLIMAT
ANNEXE VIII : BUDGET AU 31 DÉCEMBRE 2025 ET RAPPORT DE L'AUDITEUR INDÉPENDANT
ANNEXE IX : DÉMARCHES DE MOBILISATION ET DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES
ANNEXE X : DÉMARCHES DE SUIVI, DE REDDITION DE COMPTE ET DE DIFFUSION DES RÉSULTATS
ANNEXE XI : RÉVISION DES MESURES DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES DU PLAN CLIMAT ET ANNEXE A : POTENTIEL (FICHIER EXECELL)

INTRODUCTION

Le gouvernement du Québec a confié aux MRC un mandat essentiel : mieux comprendre les changements climatiques à l'échelle locale afin d'élaborer des plans d'action concrets pour y faire face. Cette démarche s'inscrit dans le cadre du programme Accélérer la transition climatique locale (ATCL), lancé en février 2024. Ce programme qui découle du Plan pour une économie verte 2030 soutient les collectivités dans leur transition vers un avenir plus résilient.

La première étape de cette démarche consiste à concevoir une stratégie territoriale adaptée aux réalités locales, présentée dans le présent document. Elle sera suivie d'une phase de mise en œuvre, au cours de laquelle les actions identifiées pourront bénéficier d'un appui financier. Le Plan climat s'inscrit dans une démarche évolutive, appelée à être révisée et bonifiée tous les cinq ans, et à guider l'action sur un horizon de dix ans.

Cette stratégie repose sur deux grands piliers :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) afin de limiter notre contribution au réchauffement climatique;
- Renforcer la résilience du territoire en identifiant les risques liés aux aléas climatiques et en mettant en place des mesures d'adaptation durables.

Les plans climat invitent à se projeter à long terme, avec des horizons de planification allant jusqu'en 2041, voire plus. Cette vision est nécessaire dans un contexte où le Canada se réchauffe deux fois plus vite que la moyenne mondiale[1]. Les effets sont déjà visibles : feux de forêt plus fréquents, épisodes de chaleur extrême, inondations et sécheresses. Ces phénomènes confirment l'urgence d'une action concertée, structurée et ancrée dans les réalités locales, à l'image de la démarche entreprise par la MRC d'Abitibi-Ouest.

LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Notions de base

Avant d'aller plus loin, il importe de préciser ce que l'on entend par *changements climatiques*. Selon les Nations Unies, ils correspondent à des variations à long terme de la température et des régimes météorologiques. Certaines fluctuations peuvent être naturelles comme celles liées au cycle solaire ou à des éruptions volcaniques majeures. Toutefois, depuis le XIX^{e} siècle, ce sont principalement les activités humaines, en particulier la combustion de combustibles fossiles (charbon, pétrole et gaz), qui accélèrent ce phénomène à l'échelle planétaire.

Dans le contexte québécois, les effets des changements climatiques se font déjà sentir : hivers plus courts, épisodes de chaleur et de sécheresse plus fréquents, précipitations intenses, feux de forêt, inondations et impacts sur les écosystèmes nordiques. Comprendre ces transformations est essentiel pour orienter nos actions. Le *Plan climat* vise justement à renforcer notre capacité d'adaptation et à réduire les émissions de gaz à effet de serre, en agissant localement sur les causes et les conséquences de ces changements.



Lien de la vidéo :
https://www.youtube.com/watch?v=A7E3DsutYd8&t=17s
Source *:* Ouranos

[1] *« Pourquoi le réchauffement est-il plus rapide dans les régions situées plus au nord ? Cela s'explique notamment par la diminution de l'albédo : la neige et la glace, surfaces réfléchissantes, renvoient une grande partie du rayonnement solaire. » (Source : Rapport sur le climat changeant du Canada)*

LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES :

Un combat récent ?[2]

Dès 1824, le mathématicien et physicien Jean-Baptiste Joseph Fourier fut l'un des premiers à évoquer l'effet de serre pour expliquer le réchauffement de l'atmosphère terrestre.

Il faudra toutefois plus d'un siècle avant que l'origine humaine des changements climatiques soit pleinement reconnue et qu'une action politique internationale et coordonnée commence à se mettre en place.

Aujourd'hui, le consensus scientifique est clair : le réchauffement climatique d'origine humaine est soutenu par l'ensemble de la communauté scientifique[3].

Autrement dit, 99,9 % des climatologues[4] s'accordent à dire que les changements climatiques observés depuis la Révolution industrielle résultent principalement des activités humaines, et non de facteurs naturels.

Dates à retenir :

1972 : La Conférence des Nations Unies sur l'environnement, tenue à Stockholm, en Suède, aboutit à la création du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE). Depuis sa création, le Canada s'y engage activement dans plusieurs domaines, dont les changements climatiques, la biodiversité.

1988 : Création du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat GIEC afin d'évaluer les connaissances scientifiques, techniques et socio-économiques sur les changements climatiques et leurs causes.

1992 : Entrée en vigueur de la Convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC), premier traité international engageant les pays industrialisés à limiter le réchauffement climatique et à soutenir l'adaptation à ses impacts.

1995 : Le Canada lance son premier plan d'action national sur les changements climatiques, en réponse à la CCNUCC.

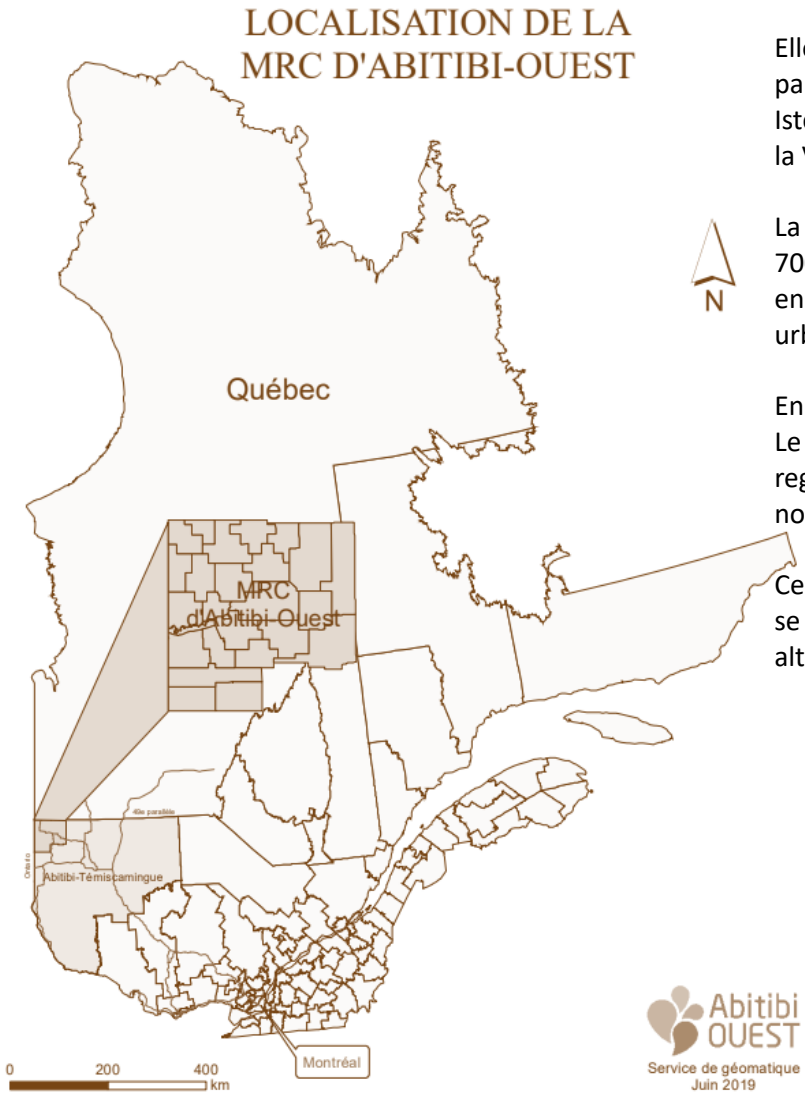
2015 : La France accueille la COP21, où plus de 190 pays adoptent l'Accord de Paris visant à limiter le réchauffement bien en dessous de 2 °C, voire 1,5 °C. Cet accord historique engage pour la première fois l'ensemble des nations à agir collectivement contre les changements climatiques. Le Canada y réaffirme son engagement climatique, renomme son ministère en Environnement et Changement climatique Canada, et joue un rôle actif, notamment sur les mécanismes de marchés carbone.

[2] *Cette section ne prétend pas présenter l'ensemble des éléments historiques. Elle vise plutôt à mettre en lumière quelques repères clés. Pour une analyse plus complète, vous pouvez consulter Action politique et changements climatiques au Canada.*

[3] *Le consensus scientifique concernant les changements climatiques s'appuie sur de vastes rapports de synthèse, sur les prises de position d'organisations scientifiques reconnues à l'échelle nationale et internationale, ainsi que sur des sondages menés auprès de climatologues.*

[4] *Source : Radio-Canada, Changements climatiques : 99,9 % des études montrent que l'humain est en cause.*

PORTRAIT DU TERRITOIRE



Description du territoire

Situé dans la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue, le territoire de l'Abitibi-Ouest a officiellement acquis le statut de municipalité régionale de comté (MRC) le 1er janvier 1982.

Elle est bordée à l'ouest par l'Ontario, au nord par le 49e parallèle et la Baie-James (Eeyou Istchee), à l'est par la MRC d'Abitibi et au sud par la Ville de Rouyn-Noranda.

La MRC se trouve à environ 600 km d'Ottawa, 700 km de Montréal et 900 km de Québec, ce qui en fait une région éloignée des grands centres urbains.

En 2025, la MRC comptabilisait 20 532 habitants. Le territoire s'étend sur 3 415.39 km² et regroupe 21 municipalités ainsi que 2 territoires non organisés.

Ce territoire situé aux portes de la forêt boréale, se caractérise par de vastes étendues où alternent plateaux agricoles, forêts et lacs.

UN PEU D'HISTOIRE[5]

Une présence autochtone Millénaire



Bien avant l'arrivée des colons euro-canadiens, le territoire de l'Abitibi-Témiscamingue, y compris celui de la MRC d'Abitibi-Ouest, était habité par les Premières Nations. Ce territoire fait partie du territoire ancestral de la Première Nation Abitibiwinni.

Des fouilles archéologiques menées à la pointe Apitipik, près du lac Abitibi, témoignent de leur présence il y a plus de 6 000 ans. Le lac constituait un lieu de passage et d'activité important pour les Abitibiwinnik, jusqu'à leur sédentarisation dans la région d'Amos (MRC d'Abitibi) dans les années 1950.

Les Abitibiwinnik, véritable nom pour désigner les Algonquins de Pikogan, sont l'une des neuf communautés algonquines du Québec.

L'arrivée des euros-canadiens

Les premiers contacts avec les Européens remontent au début du 17e siècle, notamment avec le commerce de la fourrure et l'arrivée des missionnaires. C'est surtout au début du XXe siècle, que l'Abitibi-Ouest voit de nouveaux arrivants s'installer.

Le développement du National Transcontinental Railway, qui visait à relier l'Est et l'Ouest du Canada, ouvre alors de nouvelles perspectives aux Québécois du sud de la province. Le tracé de cette ligne ferroviaire traverse notamment La Sarre, Macamic et Normétal, facilitant l'accès à ce territoire jusque-là difficile d'accès.

C'est alors que les activités forestières, agricoles et minières se développent rapidement le long de la voie ferrée, donnant naissance à plusieurs villes, portées par la vitalité économique de la région.

La colonisation de l'Abitibi-Ouest ne dépend pas uniquement de l'expansion de la National Transcontinental Railway. Elle s'inscrit aussi, et surtout, dans une politique de colonisation intérieure menée par le gouvernement du Québec, dans un contexte marqué par la crise économique et le krach boursier de 1929. Ce plan de colonisation visera à désengorger les régions surpeuplées du sud de la province et à offrir une nouvelle chance aux familles rurales durement touchées par la crise.



Le Café des rumeurs

Situé à Gallichan, le café des rumeurs abrite la collection archéologique Joseph Bérubé. Cette collection rassemble divers artéfacts : pointes de flèche, outils, etc… témoignant de la présence autochtone millénaire sur le territoire.

[5] *Sources : Site internet du Conseil de la Première Nation Abitibiwinni, Société d'histoire de Malartic : la sombre destinée d'un village minier : Roc-d 'Or la mal-aimée.*

POPULATION[6]

Avec ses 20 386 habitants, la MRC d'Abitibi-Ouest regroupe près de 14 % de la population de l'Abitibi-Témiscamingue. Depuis les années 1990, elle traverse toutefois un recul démographique important : la population est passée de 24 109 personnes en 1991 à 20 526 en 2021, soit une diminution de 14,9 %, à l'opposé de la tendance provinciale qui affichait une croissance de 22,1 % sur la même période.



Ce déclin s'est néanmoins atténué au cours de la dernière décennie. Entre 2011 et 2021, la baisse n'a été que de 2,1 %, comparativement à une diminution de 7,6 % entre 2000 et 2010. Cette amélioration s'explique notamment par un meilleur bilan migratoire interrégional : les départs vers d'autres régions sont aujourd'hui trois fois moins nombreux qu'auparavant, même si les arrivées en provenance du reste du Canada et de l'international demeurent limitées.

Comme ailleurs au Québec, le vieillissement de la population accentue la rareté de main-d'œuvre, ce qui renforce l'importance des efforts locaux en matière d'attractivité et de rétention des résidents. Les projections démographiques pour la période 2021–2051 anticipent toutefois une nouvelle diminution d'environ 11,3 %, confirmant l'ampleur des défis à venir.



L'immigration, véritable levier démographique

Pour faire face aux défis démographiques et soutenir la relève, la MRC d'Abitibi-Ouest a mis en place un plan triennal visant l'attraction et la rétention de la main-d'œuvre ainsi que des jeunes familles.

Son objectif : devenir un territoire exemplaire en matière d'accueil, d'intégration et de services à la population, notamment en ce qui concerne les services de garde, le logement et l'accompagnement des nouveaux arrivants.

Une attention particulière est accordée aux personnes issues de l'immigration et des minorités ethnoculturelles grâce à un plan d'action spécifiquement conçu pour favoriser leur pleine participation à la vie collective.

Cette démarche a rallié un vaste ensemble d'acteurs (municipalités, entreprises, organismes communautaires, institutions et citoyens) autour d'un même objectif : renforcer l'attractivité du territoire et offrir un accueil chaleureux et structuré aux nouveaux arrivants.

Cette véritable opération de « Grande séduction », fondée sur la collaboration et la mobilisation locale, a permis à la MRC d'Abitibi-Ouest de se démarquer à l'échelle provinciale, au point d'être finaliste en 2025 pour le prix **Ulrick-Chérubin**, qui souligne les initiatives exemplaires en matière d'accueil et d'inclusion.

Évolution de la population 1991 à 2021 et prévision de 2021 à 2051

1991 à 2021	-14.9%	2021 à 2051	-11.3%

[6] *Sources : 1. Statistique Québec Projections de population – MRC / 2.Statistique canada / 3. PRMHH / 4. Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue – Portait des MRC*

MOTEURS ÉCONOMIQUES[7]

L'économie de l'Abitibi-Ouest s'est développée autour de trois piliers historiques : la foresterie, l'agriculture et le secteur minier. À ces activités traditionnelles s'est greffée une expertise manufacturière spécialisée, portée notamment par la présence de grandes entreprises des ressources naturelles.

La région se distingue également par la présence de laboratoires de recherche de pointe en foresterie, qui contribuent à en faire un pôle scientifique reconnu. Pour soutenir sa croissance, la MRC mise autant sur le fort potentiel agricole de son territoire que sur les compétences techniques formées au Centre de formation professionnelle Lac-Abitibi.



Agriculture

L'industrie agricole et agroalimentaire est l'un des piliers économiques de la MRC d'Abitibi-Ouest. On y compte 155 fermes, soit près de 27 % de l'ensemble des établissements agricoles de la région, ce qui place la MRCAO au deuxième rang en importance en Abitibi-Témiscamingue (données 2021).

La zone agricole permanente couvre 62 % du territoire, témoignant du rôle central de ce secteur. Les principales productions sont l'élevage de bovins de boucherie et les vaches laitières ainsi que les cultures céréalières et fourragères.

Il est également important de souligner que le milieu agricole de l'Abitibi-Témiscamingue est engagé dans une démarche proactive d'adaptation aux changements climatiques grâce au processus régional Agriclimat, qui soutient la réflexion et l'innovation dans les pratiques agricoles.

Foresterie

Selon le Portrait régional des milieux humides et hydriques (PRMHH), l'exploitation forestière demeure un pilier économique pour la MRC d'Abitibi-Ouest. Sur les 3 617,81 km² du territoire, près de 67,7 %, soit 2 311 km², sont constitués de superficies forestières.

Les données de l'Observatoire indiquent qu'en 2021, le secteur forestier représentait à lui seul 6,3 % des emplois, illustrant son importance dans le développement socioéconomique régional.



Cependant, l'industrie traverse depuis plusieurs années des défis structurels majeurs. La fermeture des scieries de Tembec, à La Sarre en 2005 puis à Taschereau en 2011, a profondément affecté l'économie locale et les communautés de la MRCAO, soulignant la vulnérabilité d'un secteur longtemps central à l'identité régionale.

[7] *Sources : 1. Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue, Portait des MRC / 2. Plan d'adaptation de l'agriculture de L'ABITIBI-TÉMISCAMINGUE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES / 3. Plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH) de la MRCAO*

Lutte contre les GES : le potentiel des systèmes agroforestiers

À Dupuy, l'Unité de recherche et de développement en agroalimentaire de l'UQAT mène un projet agroforestier innovant visant à repenser la gestion des pâturages bovins. En intégrant arbres et prairies au sein d'un même système, les chercheurs cherchent à améliorer la qualité des pâturages tout en maximisant la captation du carbone dans les sols. Cette approche agroforestière pourrait ainsi devenir un levier important pour réduire les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur agricole.



Ressources minières

Même si aucune mine n'est actuellement en activité sur le territoire de la MRC d'Abitibi-Ouest, l'exploitation minière demeure un moteur économique important de la région. Le territoire est en effet bordé par d'imposantes structures géologiques : au sud, la faille Cadillac-Larder Lake et Destor-Porcupine, et au nord, les failles de Casa Berardi et Sunday Lake. Selon les données de l'Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue, en 2021, plus de 80 % de la main-d'œuvre de la mine Casa Berardi (Hecla Québec), située au nord de La Sarre, provenait de la MRC d'Abitibi-Ouest.

Industrie manufacturière et métallurgie

Le secteur manufacturier constitue un pilier de l'économie de la MRC d'Abitibi-Ouest, avec une trentaine d'entreprises solidement implantées sur le territoire, générant plus de 500 emplois locaux. Plusieurs d'entre elles se distinguent particulièrement dans le domaine de la métallurgie. Des entreprises comme Les Aciers JP, L.J.L. Mécanique, Métal Marquis, ILEC Industries, Cameron Structures de bâtiment, Maison Nordique et Roberge & Fils ont développé des savoir-faire spécialisés, leur permettant d'exporter tant leurs produits que leur expertise au-delà de la région. Dans un contexte marqué par la rareté de la main-d'œuvre, les besoins sont importants, notamment pour les postes de soudeurs, machinistes et mécaniciens, qui figurent parmi les plus recherchés.

Recherches et formations

L'Abitibi-Ouest se positionne comme un pôle régional de formation et de recherche, notamment grâce à la Station d'enseignement et de recherche du lac Duparquet, qui développe des pratiques forestières respectueuses de l'environnement et adaptées aux réalités locales.



Parallèlement, le Centre de formation professionnelle (CFP) Lac- Abitibi joue un rôle essentiel dans le soutien à l'économie régionale, notamment avec son projet d'agrandissement visant à accueillir un Centre d'innovation en mécanique de machinerie mobile de mine. Ce secteur est en forte demande, avec près de 1 000 postes à pourvoir d'ici 2027.

Le secteur tertiaire

Le secteur des services regroupe près de 75 % des emplois sur le territoire. Les domaines de l'enseignement, de la santé et de l'administration publique forment un pôle d'emploi stable représentant 33 % des postes, tandis que le commerce, l'hébergement et la restauration comptent pour environ 25 % des emplois.

RESSOURCES HYDRIQUES ET MILIEUX HUMIDES[8]

32.6% de milieux humides

L'Abitibi-Ouest se distingue non seulement par ses ressources naturelles, mais aussi par l'abondance de ses milieux humides, qui couvrent 32,6 % du territoire, plaçant la MRC au 3e rang provincial.



Ces milieux jouent un rôle essentiel pour la qualité de l'eau, la biodiversité et la séquestration des gaz à effet de serre. Ils constituent également un élément clé de l'adaptation aux changements climatiques, bien que leur équilibre demeure fragile ; certains dérèglements climatiques pourraient même transformer divers milieux humides en sources d'émissions, notamment de méthane.

Dans ce contexte d'abondance, il est primordial de cibler les milieux humides d'intérêt stratégique pour leur conservation. Un alignement étroit entre le plan climat et le Plan régional des milieux humides et hydriques (PRRMHH) permettra d'assurer une gestion cohérente et efficace du territoire.



Eskers

Un esker est une formation géologique composée de sable et de gravier, créée par les anciennes rivières sous-glaciaires. On en retrouve sur une grande partie du territoire de la MRCAO, où ils abritent des nappes d'eau souterraine de grande qualité.

Leur forte perméabilité les rend toutefois particulièrement vulnérables aux contaminations, notamment aux hydrocarbures, aux anciens sites d'enfouissement ou aux activités minières.

Dans un contexte de changements climatiques, la préservation de ces eskers devient d'autant plus stratégique pour assurer la résilience des sources d'approvisionnement en eau potable. Les milieux humides qui les alimentent jouent un rôle essentiel dans le maintien de cette fonction vitale.

Eaux usées

En Abitibi-Témiscamingue, et l'Abitibi-Ouest n'y fait pas exception, certaines eaux usées sont encore rejetées sans traitement, particulièrement dans les zones rurales isolées. Ce phénomène demeure mal documenté en raison du manque de données disponibles.

De plus, l'imperméabilité des sols argileux complique le traitement des eaux usées, qui repose généralement sur la capacité naturelle de filtration des sols. Ces rejets contribuent à l'eutrophisation de certains lacs, dégradant la qualité des milieux aquatiques et augmentant les émissions de gaz à effet de serre.

[8] *Sources : OBVAJ : http://obvaj.org/wp-content/uploads/2016/11/Fusion_Diagnostic-Abitibi.pd; OAT : oat_2021_environnement_juin2021_vf_amendee.pdf; et PRMHH MRCAO*

Eaux souterraines

En Abitibi-Ouest, les eaux souterraines constituent une ressource stratégique, étroitement liée à la configuration des bassins versants qui structurent le territoire.

La majorité de la population dépend de ces réserves, puisées dans des nappes souterraines souvent associées aux eskers, reconnues pour la qualité exceptionnelle de leur eau.

Les bassins versants, dont celui de la rivière Abitibi, jouent un rôle clé dans l'alimentation et le renouvellement de ces nappes, en régulant les écoulements de surface et en favorisant l'infiltration.



Toutefois, la présence de sols argileux, la dispersion des résidences isolées et la vulnérabilité des formations perméables accentuent les risques de contamination.

Dans un contexte de changements climatiques, la protection des eaux souterraines et la gestion intégrée des bassins versants deviennent essentielles pour garantir la pérennité des sources d'eau potable et la résilience des écosystèmes locaux.



Puits

Les eaux souterraines représentent la principale source d'approvisionnement en eau potable pour les résidents du bassin versant de la rivière Abitibi.

Les habitations isolées, non desservies par un réseau d'aqueduc municipal, s'alimentent quant à elles au moyen de puits privés.

ÉNERGIE ET TRANSPORT

Véhicules électriques



En raison d'une offre limitée de services de transport collectif et interurbain, les déplacements en Abitibi-Ouest reposent largement sur l'automobile, qui représente près de 85 % des modes utilisés. Toutefois, on observe depuis quelques années un intérêt croissant pour les véhicules hybrides rechargeables et électriques. Selon l'Observatoire, la MRCAO se classe au premier rang régional pour le nombre de véhicules de ce type. On y dénombre également 18 bornes de recharge électrique, une offre qui continue de se développer, bien que de manière progressive, sur l'ensemble du territoire.

Motoneige et Quad

Une particularité importante du territoire doit également être soulignée, puisqu'elle influence directement les résultats de l'inventaire des émissions de GES. Une proportion significative des émissions provient en effet du transport hors route, lequel englobe notamment les motoneiges et les quads (VTT). Selon les données de l'Observatoire, en 2021, on comptait 531 motoneiges et VTT pour 1 000 habitants, soit le taux le plus élevé de la région et un niveau largement supérieur à la moyenne provinciale.

Gazoduc

En Abitibi-Témiscamingue, certaines villes, comme Rouyn-Noranda ou Val-d'Or, sont desservies par le réseau de gaz naturel. L'Abitibi-Ouest, en revanche, n'a pas accès à ce service. Le projet Énergie Saguenay, qui prévoyait l'implantation d'un gazoduc dans la région, a finalement été abandonné en 2021, notamment en raison des préoccupations liées à ses impacts environnementaux.

Transport collectif en milieu rural

Le service de transport collectif **Coup de pouce**, offert par la MRC d'Abitibi-Ouest et ouvert à tous, vise à faciliter les déplacements à faible coût sur le territoire. S'il contribue modestement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre en encourageant le transport collectif, sa principale valeur pour le plan climat réside dans ses retombées sociales : il favorise une mobilité accessible, inclusive et adaptée aux réalités des milieux ruraux.

Matières résiduelles

La MRC d'Abitibi-Ouest est actuellement la seule MRC de l'Abitibi-Témiscamingue à ne pas disposer d'un système de traitement de la matière organique. Une volonté politique affirmée laisse toutefois envisager la mise en place de ce service au cours des cinq prochaines années. Selon l'Observatoire, le compostage des matières organiques permet de réduire d'environ 40 % les déchets dirigés vers l'enfouissement, ce qui en fait un levier important pour diminuer les émissions de GES sur le territoire.

Par ailleurs, plusieurs tonnes de matières recyclables sont acheminées chaque année vers le centre de tri de Gatineau. Ces longs trajets génèrent une quantité significative d'émissions de GES. Quant aux « déchets » ils sont transportés vers le Lieu d'enfouissement technique (LET) de Rouyn-Noranda.

Pilier 1

RÉDUIRE NOS ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE :

un impératif pour lutter contre les changements climatiques

Après avoir présenté notre territoire et ses particularités, nous abordons maintenant la première grande étape du Plan climat : l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Réduire, puis ultimement éliminer nos émissions constitue un passage incontournable pour assurer un avenir durable aux générations futures. Il est important de préciser que le portrait climatique du territoire n'a pas été intégré à la section précédente. Il sera présenté dans le cadre du deuxième pilier de notre démarche, soit l'adaptation aux changements climatiques.

Agir dès maintenant sur nos émissions, c'est réduire l'ampleur des impacts climatiques et ainsi :

- **Protéger la santé de la population**, particulièrement celle des personnes plus vulnérables, comme les aînés, exposées aux vagues de chaleur ou à la fumée des feux de forêt;
- **Préserver nos infrastructures** (routes, bâtiments, réseaux) et éviter des coûts majeurs liés aux dommages climatiques;
- **Soutenir la résilience de notre économie locale**, susceptible d'être perturbée par les aléas climatiques=;
- **Préserver nos milieux naturels**, essentiels à notre qualité de vie et à nos activités.

Dans cette lutte, le gouvernement du Québec confie aux MRC la responsabilité d'identifier, à l'échelle de leur territoire, des solutions concrètes pour réduire les émissions de GES. Cette démarche d'atténuation s'articule autour de trois grandes étapes :

① Réaliser un inventaire des émissions de GES afin de déterminer leurs provenances (transport, déchets, chauffage, etc.);

② Déterminer des cibles de réduction applicable à l'échelle de la MRC;

③ Mettre en place des mesures concrètes afin d'atteindre nos cibles.

1. Réaliser l'inventaire des émissions de GES à l'échelle de la MRCAO

L'inventaire des émissions que nous devons établir se compose de deux volets distincts :

- **L'inventaire corporatif** : il dresse le bilan des émissions de gaz à effet de serre générées par les activités internes de la MRC et de chacune de ses municipalités.
- **L'inventaire collectif** : il rassemble les émissions produites à l'échelle de l'ensemble du territoire, incluant celles des ménages, des industries, des commerces, des institutions, du transport ainsi que de la gestion des matières résiduelles.

1.1 L'inventaire corporatif[9]

L'inventaire corporatif couvre l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre (GES) produites par la « machine municipale », soit la MRC et ses 21 municipalités. Il vise à mieux cerner l'empreinte carbone associée aux activités municipales afin d'établir, par la suite, des objectifs clairs et des actions concrètes pour réduire ces émissions.

Sa réalisation a été assurée à l'interne, avec l'accompagnement de Réseau Environnement[10], qui a soutenu la MRCAO dans la collecte et l'analyse des données. Cet appui s'est notamment traduit par la fourniture d'outils adaptés pour structurer l'information et en faciliter le traitement.

L'inventaire s'articule principalement autour de trois grands volets :

- Bâtiments
- Véhicules et équipements motorisés
- Système de traitement des eaux suées

1.2 L'inventaire corporatif de la MRCAO

En plus de l'inventaire collectif, la MRC a effectué son inventaire corporatif qui inclut les opérations qui sont sous la responsabilité de la MRC uniquement. Il s'agit donc d'émissions sur lesquelles la MRC a un pouvoir réel.

Tableau 1 : Synthèse des résultats de l'inventaire corporatif (téq.CO_2)

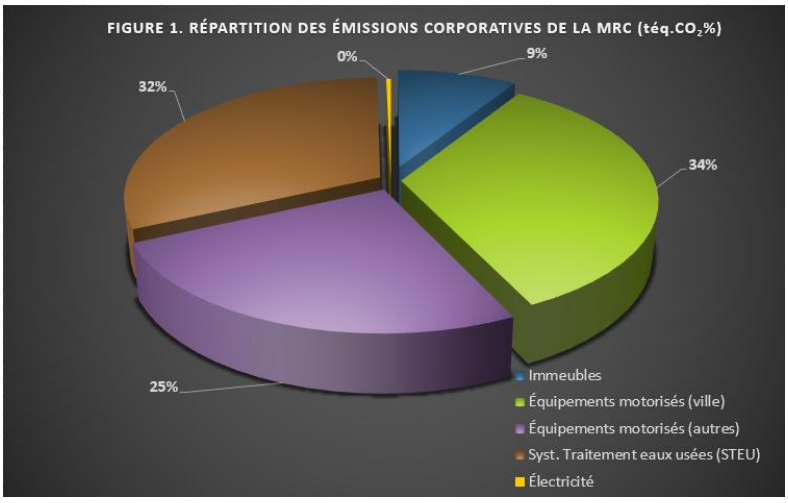
Champ 1					Champ 2		
Immeubles	Immeubles autres	Équipements motorisés (ville)	Équipements motorisés (autres)	Réfrigérants	Syst. traitement eaux usées (STEU)	Électricité	TOTAL
367.3	0	1 392.8	1 038.1	0	1 292.7	14.0	3 916.3

Bilan :

Les principales sources d'émissions proviennent du secteur du transport. À lui seul, il représente 59 % des GES corporatifs :

⇨ 34 % sont attribués aux équipements motorisés appartenant à la MRC et aux municipalités;

⇨ 25 % proviennent des équipements motorisés utilisés par des sous-traitants dans le cadre de services municipaux, notamment la collecte des matières résiduelles ou le déneigement.



En deuxième position, le traitement des eaux usées génère 32 % des émissions. Enfin, les immeubles municipaux, principalement en raison de systèmes de chauffage fonctionnant aux combustibles fossiles, comptent pour 9 % des émissions totales.

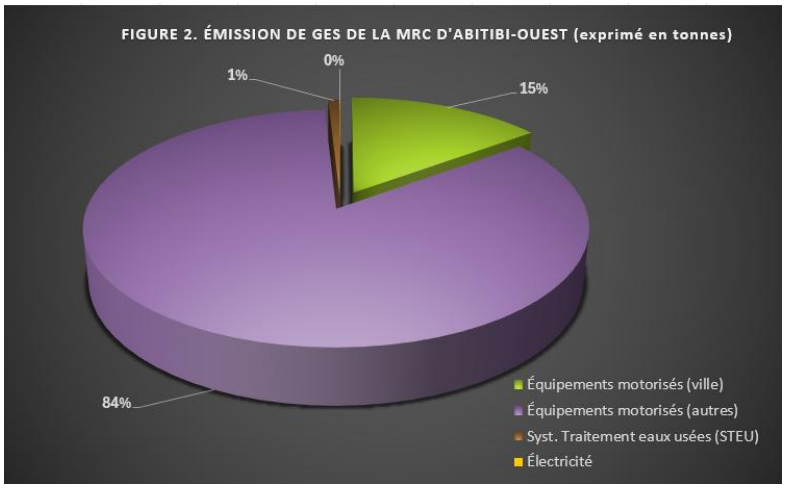
[9] *Annexe 1 : Rapport pour la démarche de réductions des émissions de gaz à effet de serre (ENV1101-1501-00*

[10] *Réseau Environnement est un organisme québécois à but non lucratif, mandaté par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) pour soutenir les municipalités dans la réalisation de leur inventaire corporatif des GES et dans la mise en œuvre de leur Plan Climat.*

Tableau 2 : Synthèse des résultats de l'inventaire pour la MRC d'Abitibi-Ouest (téq.CO_2)

Champ 1					Champ 2		
Immeubles	Immeubles autres	Équipements motorisés (ville)	Équipements motorisés (autres)	Réfrigérants	Syst. traitement eaux usées (STEU)	Électricité	TOTAL
0	0	106.62	604.50	0	6.11	0.26	717.48

Si l'on considère uniquement les émissions de GES générées par la MRC, c'est-à-dire en excluant celles des 21 municipalités, on observe que :



⇨ 84 % des émissions proviennent des équipements motorisés « autres ». Il s'agit des émissions liées au transport des matières résiduelles du CVMR vers le site d'enfouissement de Rouyn-Noranda, au transport des matières recyclables vers Gatineau, ainsi qu'au ramassage hebdomadaire des ordures dans chacune des municipalités.

La catégorie « autres » indique que ces activités sont réalisées par des sous-traitants.

⇨ 15 % des émissions proviennent des équipements motorisés appartenant à la MRC. Elles sont principalement associées aux opérations liées au CVMR.

Ainsi, 99 % des émissions attribuables aux activités de l'organisme de la MRC (hors municipalités) sont liées au transport.

⇨ 1 % des émissions provient du système de traitement des eaux usées.

1.3 L'analyse de l'inventaire corporatif : la définition des cibles

À la lumière de cet inventaire, et en tenant compte des leviers d'intervention du milieu municipal, des orientations gouvernementales ainsi que des objectifs internationaux comme ceux de l'Accord de Paris, la MRC s'est fixé un objectif de réduction de ses émissions corporatives de 35% d'ici 2050 comparativement à l'année 2023 (année de référence). Pour atteindre cette cible, trois principaux leviers d'action peuvent être mobilisés :

1. Les équipements motorisés

59%

Les équipements motorisés constituent la principale source d'émissions de GES sur le territoire, représentant 59% des émissions corporatives (voir diagramme p. 16). Plusieurs pistes d'action sont envisagées pour réduire cette empreinte, notamment en orientant le renouvellement des flottes municipales vers des options plus durables, comme l'électrification progressive des véhicules et des équipements.

Le passage à l'électrique comporte toutefois certains défis techniques, particulièrement pour les véhicules lourds ou spécialisés. Cela dit, des entreprises commencent à offrir des modèles électriques adaptés aux besoins des travaux publics. La transition nécessitera également une augmentation graduelle du nombre de bornes de recharge sur le territoire, ainsi que le développement d'une stratégie locale autour des biocarburants.

Il faudra aussi réfléchir aux exigences à appliquer aux fournisseurs externes, notamment pour le transport des matières résiduelles. La mise en œuvre de ces solutions dépendra en partie de l'évolution technologique et du soutien financier gouvernemental.

2. Le système de traitement des eaux usées

32%

La gestion et le traitement des eaux usées représentent environ 32 % des émissions de GES. Toutefois, le principal bénéfice environnemental attendu n'est pas tant la réduction de ces émissions que l'amélioration des paramètres de rejet et la protection des cours d'eau. Dans plusieurs petites municipalités, ainsi que dans les résidences isolées, l'absence de systèmes adéquats entraîne parfois un rejet direct des eaux usées, contribuant à la dégradation des milieux aquatiques et accentuant l'eutrophisation des lacs et des cours d'eau du territoire.

Une diminution des émissions de GES demeure néanmoins possible, notamment en limitant ce phénomène d'eutrophisation. Comme une partie de ces émissions provient inévitablement de la décomposition de la matière organique, il sera essentiel d'intégrer à la stratégie de réduction des GES des mesures de captation des émissions résiduelles afin d'atteindre la carboneutralité d'ici 2050.

Les milieux humides, qui possèdent une forte capacité de séquestration du carbone, constitueront à cet égard un allié précieux pour réduire l'empreinte carbone du territoire.

3. Les immeubles

9%

Enfin, la MRC souhaite soutenir les municipalités dans la transition de leurs systèmes de chauffage, dont plusieurs reposent encore sur des combustibles fossiles. Une portion du budget du plan climat sera dédié au remplacement des équipements fonctionnant au mazout, avec l'objectif d'éliminer globalement les émissions de GES associées au chauffage des bâtiments municipaux d'ici 2050.

Un jalon annuel de réduction de 5% est proposé pour suivre l'avancement de cette transition.

1.4 L'inventaire collectif

Selon le *Guide méthodologique pour la réalisation d'un inventaire des émissions de GES d'un organisme municipal* produit par le MELCCFP, l'inventaire collectif regroupe l'ensemble des émissions générées par les activités présentes sur le territoire couvert par l'organisme municipal.

Il doit inclure les émissions des secteurs suivants :

- les bâtiments résidentiels, commerciaux, institutionnels et industriels (énergie stationnaire);
- le transport routier et hors route;
- la gestion des matières résiduelles de la collectivité;
- l'agriculture (optionnel pour ATCL) et les procédés industriels (optionnel pour ATCL).

Bien qu'étant facultatifs, la MRC a fait le choix d'intégrer les secteurs « agriculture » et « procédés industriels » afin d'obtenir un portrait territorial qui soit le plus représentatif possible.

Les résultats liés au secteur agricole sont présentés en annexe et seront évoqués dans le plan afin de refléter fidèlement la réalité du territoire. Cependant, pour ce premier plan climat, cette démarche se limite à un inventaire permettant d'établir un état des lieux.



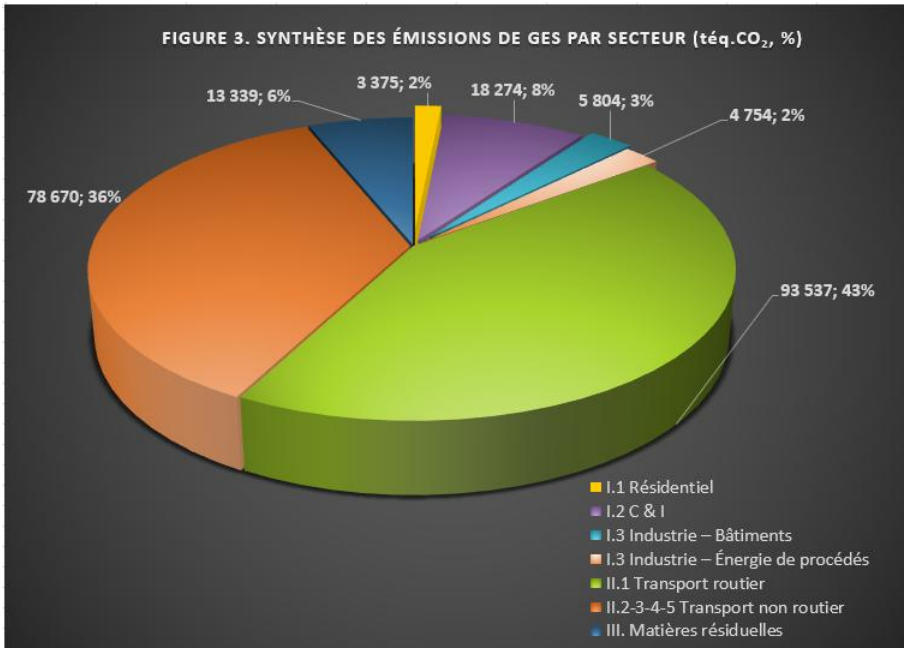
Les objectifs et cibles propres au secteur agricole seront définis ultérieurement, en collaboration avec les partenaires du milieu et en complémentarité avec la démarche Agriclimat.

1.5 L'inventaire collectif de la MRCAO

Tableau 3 : Synthèse des résultats par secteur d'émission

Inventaire de la collectivité		
Secteur	Émission de GES (téq.CO_2)	Pourcentage (%)
I.1 Résidentiel	3 375	1.55
I.2 C & I	18 274	8.39
I.3 Industrie – Bâtiments	5 804	2.67
I.3 Industrie – Énergie de procédés	4 754	2.18
II.1 Transport routier	93 537	42.96
II.2-3-4-5 Transport non routier	78 670	36.13
III. Matières résiduelles	13 339	6.13
Total collectivité	217 755	100

Pour ce qui est de l'inventaire collectif, plusieurs constats se dégagent :



Comme pour l'inventaire corporatif, le transport domine largement les émissions du territoire. Il se divise en deux catégories :

- Le transport routier, qui représente 43 % des émissions;
- Le transport non routier, qui contribue pour 36 %.

Au total, le transport génère donc 79 % des émissions territoriales.

En deuxième position viennent les secteurs commercial et institutionnel, qui comptent pour 8 % des émissions.

Les matières résiduelles suivent avec 6 % des émissions.

Enfin, les secteurs industriel et résidentiel complètent le portrait, avec respectivement 3 % et 2 % des émissions totales.

Rappel : secteur agricole et forestier

Le secteur agricole n'apparaît pas dans le diagramme ci-dessus, puisqu'il s'agit d'un volet optionnel selon le guide ATCL. De plus, les subventions associées au Plan climat n'incluent pas encore ce secteur.

Pourtant, ses émissions sont significatives : elles sont estimées à 98 446 tonnes de CO_2, soit 45 % des émissions du territoire. Ce poids important souligne la nécessité d'intégrer progressivement l'agriculture aux réflexions et aux actions futures.

Il est également essentiel de préciser que les émissions liées aux activités forestières ne sont pas comptabilisées dans le cadre réglementaire des Plans climat. Ce secteur, qui à la fois émet et absorbe du CO_2, est évalué à une échelle provinciale ou nationale, afin de tenir compte de la complexité des flux carbone et d'éviter le double comptage.

1.6 L'analyse de l'inventaire collectif : la définition des cibles et des mesures

Contrairement à l'inventaire corporatif, qui relève directement des activités municipales, la capacité d'action de la MRCAO sur l'inventaire collectif demeure plus limitée. Toutefois, la MRC peut exercer une influence significative en accompagnant, mobilisant et outillant les acteurs du territoire dans leur transition environnementale.

À la lumière des résultats de l'inventaire et en cohérence avec les orientations gouvernementales, notamment les cibles fixées dans l'Accord de Paris, la MRCAO s'est fixé un objectif ambitieux : réduire de 35% ses émissions collectives d'ici 2050 comparativement à l'année 2023 (année de référence).

En résumé, la réduction des émissions de GES repose sur trois grands leviers d'action :

1. Les transports 79%

Pour ce qui est des émissions collectives, qui représentent à elles seules 79 % des émissions totales du territoire, les leviers d'action diffèrent de ceux liés aux équipements municipaux. Leur réduction repose notamment sur l'électrification progressive du parc automobile des citoyens ainsi que sur le déploiement d'un réseau de bornes de recharge suffisamment étendu et adapté aux besoins réels de la population.

Une particularité de la MRCAO réside dans la forte proportion d'émissions attribuables au transport hors route (motoneiges, véhicules utilitaires légers, machinerie et équipements motorisés) utilisés pour les travaux. Pour ces usages, des solutions spécifiques devront être envisagées, qu'il s'agisse d'innovations technologiques, de carburants alternatifs, ou encore de mesures d'accompagnement adaptées aux réalités économiques et culturelles du territoire.

2. Le commercial & institutionnel 8%

Dans cette catégorie, l'objectif est d'évaluer la consommation énergétique des commerces et des institutions présents sur le territoire ainsi que les émissions de GES qui en découlent. Ce secteur représente 8 % des émissions totales. On observe un poids très important du mazout léger, qui compte pour 69 % des émissions du secteur. Le propane arrive ensuite, avec 30 % des émissions. L'usage encore élevé du mazout léger s'explique en partie par l'absence de réseau de gaz naturel sur le territoire de la MRCAO.

Pour réduire ces émissions, plusieurs pistes devront être privilégiées : convertir les systèmes de chauffage au mazout vers des solutions électriques ou vers la biomasse locale, améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments (isolation, ventilation, modernisation des équipements, etc.) et soutenir le développement de projets de chauffage collectif adaptés aux réalités climatiques et rurales de la région.

3. Les matières résiduelles 6%

Les émissions liées au traitement des matières résiduelles représentent 6 % des émissions totales de la MRCAO. Elles proviennent du traitement effectué au LET de Rouyn-Noranda, qui n'est pas géré directement par la MRC. Bien que celle-ci n'ait pas de contrôle direct sur ces opérations, certaines actions de réduction peuvent être encouragées, notamment le compostage et la collecte séparée des matières organiques.

La mise en place d'un système de compostage sur le territoire est prévue d'ici 2030. Par ailleurs, une collaboration avec les exploitants du LET et les autres MRC de la région pour étudier le captage et la valorisation du biogaz pourrait représenter une avenue intéressante pour diminuer les émissions.

Pilier 2

S'ADAPTER POUR UNE COMMUNAUTÉ PLUS RÉSILIENTE

« On parle parfois du changement climatique comme s'il ne concernait que la planète et non ceux qui l'habitent. »

Ban Ki-Moon, ancien secrétaire général des Nation Unies.

Présentation de la démarche d'adaptation[11]

Après avoir présenté le premier pilier de notre plan climat, à savoir l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre, passons maintenant au second volet : l'adaptation aux changements climatiques.



Lien de la vidéo :
https://www.ouranos.ca/fr/capsules-video/sadapter-changements-climatiques

Source : Ouranos

Définition

Sur le site internet d'Ouranos, on peut lire que l'adaptation est un ensemble d'initiatives et de mesures prises pour réduire la vulnérabilité et renforcer la résilience des systèmes naturels et humains aux effets réels ou prévus des changements climatiques.



Aléas climatiques et systèmes

- **Aléa climatique :** un phénomène d'origine climatique susceptible de se produire et pouvant causer des dommages à nos systèmes, qu'il s'agisse de la population, des infrastructures ou des milieux naturels (ex. : feux de forêt, inondations, sécheresse).
- **Système :** un ensemble d'éléments interconnectés pouvant être affectés par un aléa, tels que la population, les infrastructures ou les milieux naturels.

Comprendre la démarche d'adaptation

Pour faciliter la compréhension de notre approche en matière d'adaptation, notre méthodologie peut se résumer autour de trois questions clés :

- Quels systèmes et quels aléas seront pris en compte dans notre analyse ?
- Quels risques ces aléas font-ils peser sur nos systèmes ?
- Quelles mesures peuvent être mises en œuvre pour s'adapter à ces aléas ?



[11] *Pour en apprendre plus sur la démarche d'adaptation de la MRCAO, consulter les annexes*

Quels systèmes et aléas allons-nous considérer dans notre analyse ?

- *Obligatoires*
- *Optionnels*

Les différents systèmes

En plus des éléments obligatoires, nous avons intégré deux volets optionnels :

- **Le secteur agricole**, en raison de son importance économique et de sa vulnérabilité aux sécheresses;
- **Les cours d'eau et les eaux souterraines**, afin de mieux évaluer les impacts du changement climatique sur ces ressources essentielles à la richesse du territoire.

Il convient de préciser que chaque système est ensuite subdivisé en sous-systèmes, permettant une analyse plus détaillée. Par exemple, le système « infrastructures » comprend les sous-systèmes tels que les réseaux routiers, les bâtiments municipaux, etc.



Infrastructures :

- Réseau routier (voies de circulation, ponceaux, ponts et tunnels);
- Infrastructures de protection contre les sinistres;
- Bâtiments municipaux;
- Bâtiments résidentiels.



Population et économie locale :

- Population (santé et sécurité);
- Agriculture.



Services municipaux :

- Travaux publics (services d'eau, déneigement, collecte des matières résiduelles, parcs municipaux).



Environnement naturel :

- Cours d'eau et eau souterraine.

- *Obligatoires*
- *Optionnels*

Les différents aléas



Augmentation des températures

- Vague de chaleur et chaleur extrême;
- Sécheresse.



Évènements extrêmes

- Glissement de terrain;
- Feux de forêt;
- Vents violents.



Précipitations et inondations

- Précipitations abondantes/fréquentes liquides (pluie);
- Précipitations abondantes/fréquentes mixtes (verglas, grésil, etc.);
- Inondations fluviales (eau libre);
- Inondations pluviales.

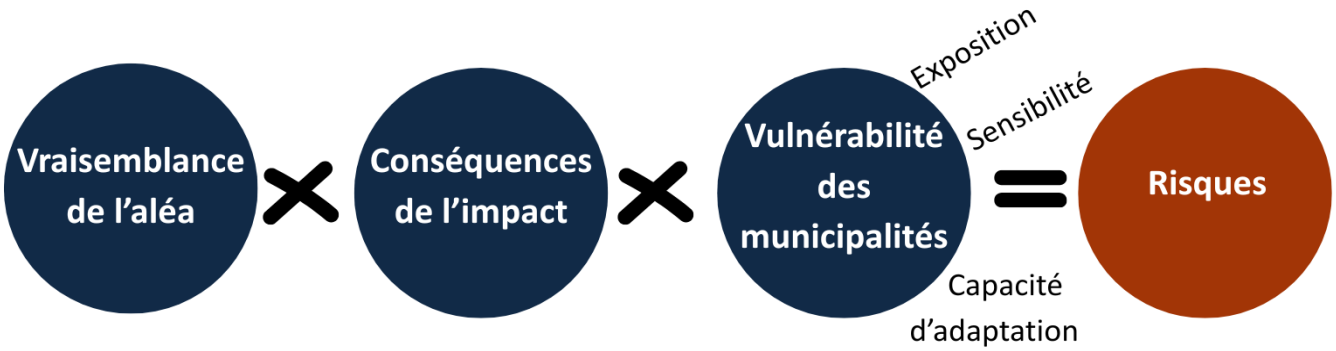
Les aléas avaient été initialement pré-identifiés par le ministère et intégrés à notre réflexion. Cependant, en raison des événements récents, marqués par des tornades et des vents violents dans la région, ces phénomènes ont été ajoutés à notre analyse.

Par ailleurs, un questionnaire a permis d'enrichir la démarche.

Enfin, compte tenu de la vulnérabilité particulière du secteur agricole aux sécheresses, cet aléa a également été pris en considération.

Quels risques les aléas climatiques font-ils peser sur nos systèmes ?

Une fois les aléas et les systèmes identifiés, il s'agit d'évaluer les risques que ces aléas font peser sur nos systèmes. Pour déterminer le degré de risque, nous nous concentrerons sur trois facteurs principaux, que l'on peut synthétiser dans un schéma :



Référence: Rapport final / Habitat: Appréciation des risques climatiques de la MRC d'Abitibi-Ouest, Août 2025

Vraisemblance de l'aléa

L'objectif est de répondre aux questions suivantes : Quelle est la probabilité qu'un aléa survienne et à quelle fréquence pourrait-il se reproduire ?

Conséquences de l'impact

L'échelle de conséquence permet d'évaluer l'ampleur et la gravité des impacts associés à un aléa climatique. Elle sert notamment à mesurer les dommages matériels, les risques pour la sécurité des personnes, les coûts économiques ou sociaux, ainsi que les atteintes à l'environnement, entre autres dimensions.

Vulnérabilité des municipalités

La vulnérabilité d'une municipalité face aux aléas climatiques dépend de trois facteurs :

- **L'exposition** : la municipalité se trouve-t-elle sur la trajectoire du danger ? Par exemple, est-elle située en zone inondable ?
- **La sensibilité** : dans quelle mesure ce danger peut-il affecter la municipalité et ses activités ?
- **La capacité d'adaptation** : dispose-t-elle des moyens nécessaires pour y faire face, comme des infrastructures solides ou des ressources financières suffisantes ?

Plus l'exposition et la sensibilité sont élevées et la capacité d'adaptation faible, plus les dommages potentiels seront importants.

La combinaison de ces trois éléments nous a permis d'attribuer une valeur de risque à chaque aléa et de compléter ainsi notre portrait climatique.

Vous trouverez ci-après une synthèse de ce portrait pour la MRCAO. L'ensemble des données détaillées relatives à l'évaluation des risques est disponible en annexe.

Portrait climatique du territoire

En introduction à notre portrait, il convient de préciser que les informations présentées dans cette section proviennent du rapport d'analyse réalisé par l'entreprise Habitat. Cette synthèse se concentre sur les aléas climatiques retenus dans le cadre de notre analyse globale.

Il est également important de rappeler la temporalité et les scénarios considérés. L'évaluation du climat couvre une période de 30 ans : le climat actuel est défini à partir de la période 1991-2021. Pour le climat futur, deux horizons sont étudiés : le moyen terme (2041-2071) et le long terme (2071-2100).

Concernant les scénarios d'émissions de GES, notre analyse s'appuie principalement sur un scénario modéré (SSP2) ainsi que sur le scénario SSP3.

Définition SSP

Les **trajectoires communes d'évolution socio-économique (SSP)** sont des scénarios décrivant les trajectoires possibles du développement futur de la société humaine, notamment en ce qui concerne l'usage des combustibles fossiles et les facteurs sociaux et économiques qui l'influencent. Elles explorent différents avenirs technologiques, socio-économiques et politiques, tout en évaluant les défis liés à l'atténuation des émissions et à l'adaptation aux changements climatiques[12].

Pour mieux comprendre nos deux scénarios, le **SSP2** correspond à une poursuite des tendances actuelles, suivant une trajectoire intermédiaire, avec des progrès et des défis modérés en matière d'atténuation et d'adaptation aux changements climatiques. À l'inverse, le **SSP3** se caractérise par des défis importants dans ces deux domaines. Dans ce scénario, la société repose fortement sur les combustibles fossiles et adopte des politiques nationalistes, privilégiant les priorités régionales et locales au détriment des enjeux mondiaux.

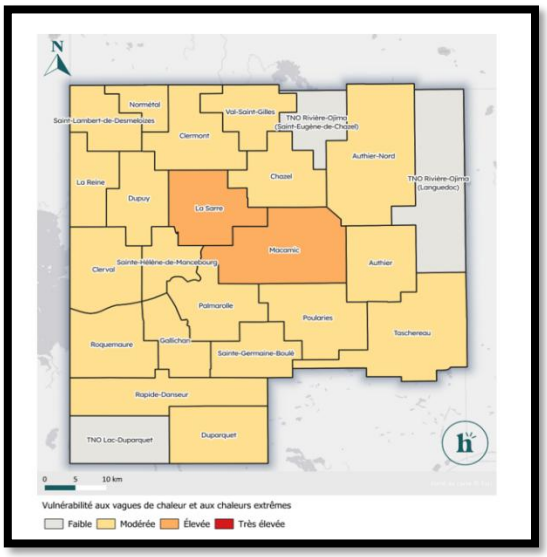
Tableau 4 : Ce qu'il faut retenir des changements attendus par saison

Hiver		Des hivers plus chauds avec une augmentation des précipitations sous forme de pluie et de neige et une augmentation des évènements de gel-dégel.
Printemps		Des printemps plus chauds et plus hâtifs avec une augmentation des précipitations liquides importante, ce qui entrainera une augmentation des volumes de crues printanières qui seront plus hâtives.
Été		Des étés plus chauds avec une augmentation du nombre de jours sans pluie malgré un cumul des précipitations assez similaire. Cela entrainera une augmentation de l'évapotranspiration, aggravant ainsi les déficits hydriques (c'est-à-dire la différence entre les précipitations et l'évapotranspiration) et le risque d'incendie. Cette saison verra aussi une augmentation des précipitations extrêmes augmentant fortement le risque de ruissèlement et d'inondations pluviales.
Automne		Des automnes plus chauds ce qui retardera le premier gel. La quantité de pluie va augmenter, ainsi que les évènements de pluies extrêmes augmentant le risque d'inondation.

[12] *Source : Comprendre les trajectoires communes d'évolution socio-économique (SSP) — DonneesClimatiques.ca*

Prévisions climatiques à venir par aléa

Vague de chaleur et chaleur extrême



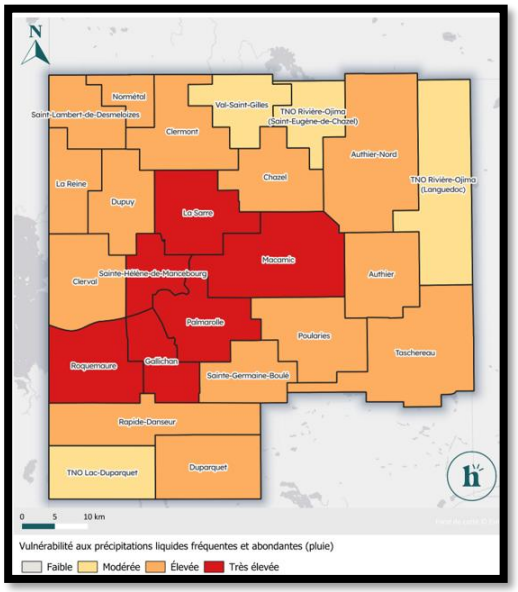
Tendances climatiques : Alors que les vagues de chaleur sont actuellement très rares, elles deviendront progressivement plus fréquentes. À l'horizon long terme, on peut s'attendre à environ un épisode par été dans le scénario modéré et presque deux épisodes dans le scénario à émissions élevées. Le nombre de jours très chauds (température maximale supérieure à 30 °C) devrait augmenter de 5 à 6 jours d'ici 2050 et de 10 à 20 jours d'ici 2080.

Principaux impacts et conséquences : L'augmentation des journées de chaleur extrême nécessitera la mise en place de mesures visant à réduire les îlots de chaleur et à protéger la santé des populations vulnérables. Des impacts sont également attendus sur l'agriculture et l'élevage, avec un risque accru de mortalité animale ou de perte de rendement. Selon les conditions météorologiques, ces épisodes de chaleur peuvent s'accompagner d'une qualité de l'air dégradée. Il sera donc crucial d'anticiper les effets combinés de la chaleur et de la pollution atmosphérique.

Zones d'intervention prioritaires :
Les municipalités de Macamic et La Sarre sont les plus vulnérables aux vagues de chaleur en raison de la présence d'îlots de chaleur urbains. Les municipalités à vocation agricole sont également exposées en raison des impacts attendus sur les cultures et les activités agricoles. Ces zones sont donc prioritaires pour l'implantation de solutions de verdissement.

Au sein de ces municipalités, une attention particulière doit être portée aux secteurs regroupant un plus grand nombre de personnes vulnérables, en s'appuyant notamment sur les recommandations du CIUSS. Ces deux municipalités présentent des contraintes matérielles et parfois sociales qui peuvent limiter l'accès à la climatisation, aux espaces de rafraîchissement ou aux îlots de fraîcheur.

Précipitations abondantes / fréquentes liquides



Tendances climatiques : Les précipitations liquides connaîtront une augmentation marquée au cours des prochaines décennies. À l'horizon 2080, on prévoit de 100 à 138 mm de pluie supplémentaires par année, selon le scénario d'émissions de GES retenu. Cette hausse sera particulièrement notable en hiver, en raison des épisodes de redoux plus fréquents. Dès l'horizon moyen terme, les précipitations du printemps et de l'automne augmenteront respectivement de 16 % à 25 % et de 14 % à 16 %. À l'inverse, les précipitations estivales devraient demeurer relativement similaires aux conditions actuelles.

Principaux impacts et conséquences : Des pluies plus abondantes et plus fréquentes augmenteront la pression sur les infrastructures de gestion des eaux, avec un risque accru de bris, de surcharge et de dysfonctionnements.

Les bâtiments seront plus exposés aux infiltrations, favorisant l'apparition de moisissures et entraînant des coûts importants de réparation. Le secteur agricole sera également fortement touché : dommages aux cultures, hausse des ravageurs et des maladies, retards dans les travaux agricoles et une augmentation de l'érosion des sols.

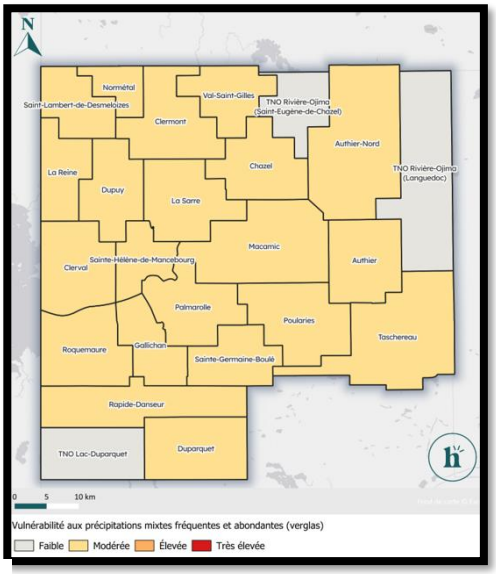
Zones d'intervention prioritaires : Les municipalités à forte vocation agricole seront particulièrement vulnérables à l'intensification des précipitations. Celles où l'on retrouve une grande proportion de surfaces imperméables (ex. asphalte) sont aussi plus exposées aux risques de brise d'infrastructures (ex. ponceau) ou de surverses lors d'épisodes pluvieux.

Pour cibler efficacement les zones prioritaires, plusieurs outils peuvent être mobilisés :

- inventaire des infrastructures en mauvais état;
- cartographie des surfaces imperméables, afin d'identifier les zones d'accumulation d'eau;
- cartographie des secteurs à risque d'érosion, utile pour planifier la végétalisation ou d'autres mesures de stabilisation.

Ces analyses peuvent être réalisées par modélisation ou en collaboration avec les municipalités concernées.

Précipitations abondantes / fréquentes mixtes (verglas)



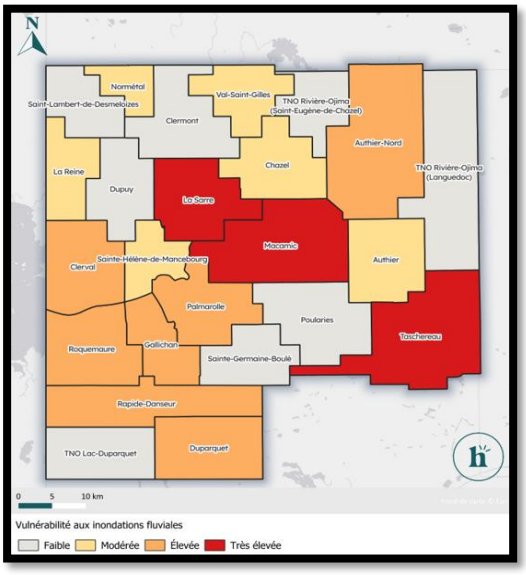
Tendances climatiques : Les projections indiquent que les tendances futures liées au verglas devraient demeurer comparables à celles observées dans le climat actuel.

Principaux impacts et conséquences : Les épisodes de verglas entraînent principalement des pannes du réseau électrique et des télécommunications, ce qui peut entraîner des répercussions importantes sur la sécurité de la population, la circulation routière et les infrastructures vertes, notamment en raison de la casse des branches et des arbres fragilisés.

Zones d'intervention prioritaires : La vulnérabilité au verglas est relativement homogène sur l'ensemble du territoire de la MRC. Toutefois, elle est moindre dans les TNO, où la circulation est limitée et où la dépendance au réseau électrique est plus faible.

Inondations fluviales (eaux libres)

Tendances climatiques : Les débits des cours d'eau devraient augmenter en moyenne de 3 à 5 %, avec une intensification marquée des crues printanières. De plus, le pic de crue est prévu plus tôt dans l'année.

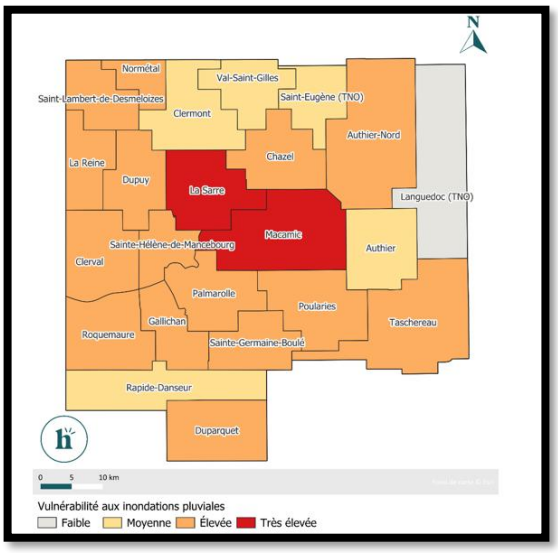


Principaux impacts et conséquences : Les inondations fluviales peuvent rapidement menacer la sécurité des personnes et causer des dommages importants aux infrastructures et bâtiments, en particulier dans les centres-villes ou les cœurs villageois. Ces impacts devraient s'accentuer à moyen et long terme, rendant nécessaires des aménagements pour limiter la montée des eaux ainsi que des ajustements réglementaires concernant la construction et le zonage, afin d'éviter l'implantation de bâtiments en zone inondable et de réduire les dommages en cas de submersion.

La fermeture de routes majeures pourrait également perturber les services d'urgence et accroître le risque d'accidents sur des voies rendues dangereuses par les crues. Enfin, des bris d'aqueduc pourraient compromettre l'approvisionnement en eau potable, tandis que la réparation de routes sous responsabilité municipale engendrerait des dépenses importantes.

Zones d'intervention prioritaires : Les municipalités comportant des zones inondables ou traversées par des rivières importantes sont les plus exposées, surtout lorsque ces zones sont densément peuplées ou dotées d'infrastructures. Macamic et La Sarre sont deux exemples de villes particulièrement vulnérables, mais certaines petites municipalités, comme Palmarolle, présentent également des risques notables.

Inondations pluviales



Tendances climatiques : La fréquence et l'intensité des fortes précipitations sont appelées à augmenter. Par exemple, un épisode d'environ 30 mm de pluie en une heure, qui survenait autrefois une fois par décennie, pourrait se produire deux fois par décennie d'ici 2050 selon le scénario modéré.

Quant aux événements plus intenses, comme une pluie de 40 mm/h, auparavant observée environ une fois par siècle, ils pourraient devenir jusqu'à dix fois plus fréquents d'ici 2100 dans un scénario d'émissions élevées.

Principaux impacts et conséquences : Les inondations pluviales peuvent survenir rapidement et causer des dommages importants aux infrastructures, qu'elles soient situées en centre-ville, dans les quartiers résidentiels ou en milieu rural. Elles peuvent également mobiliser des mesures de sécurité civile et perturber la prestation de services municipaux.

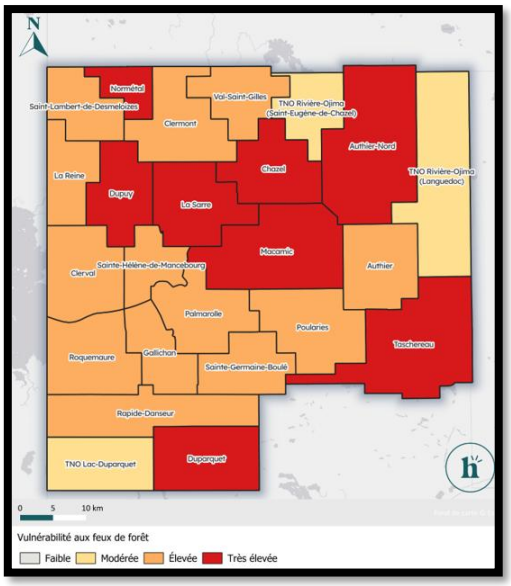
Pour en atténuer les impacts, il devient essentiel de mettre en place des systèmes d'alerte, d'aménager des infrastructures vertes et grises (jardins de pluie, pavés perméables, réseaux de drainage adaptés et bien entretenus) et d'adopter une réglementation permettant de réduire la vulnérabilité des infrastructures.

La fermeture de routes majeures pourrait également perturber les services d'urgence et accroître le risque d'accidents sur des voies rendues dangereuses par les crues.

Enfin, des bris d'aqueduc pourraient compromettre l'approvisionnement en eau potable, tandis que la réparation de routes sous responsabilité municipale engendrerait des dépenses importantes.

Zones d'intervention prioritaires : Les municipalités situées sur des sols plus perméables sont généralement moins exposées à ce risque. À l'inverse, les secteurs fortement urbanisés, où l'asphalte domine et où la végétation est moins présente, présentent une vulnérabilité accrue en raison d'une capacité d'infiltration limitée.

Feux de forêts



Tendances climatiques : À moyen terme, la saison des feux devrait s'allonger d'environ 20 jours, et à long terme, cette prolongation pourrait atteindre près de 35 jours.

Principaux impacts et conséquences : Les feux de forêt incontrôlés peuvent entraîner l'évacuation complète d'une municipalité pendant plusieurs semaines et provoquer la destruction partielle ou totale de bâtiments si les flammes atteignent des secteurs résidentiels, les centres-villes ou les cœurs villageois.

La fumée, transportée sur des centaines voire des milliers de kilomètres, peut détériorer fortement la qualité de l'air durant de longues périodes, avec des effets importants sur la santé, surtout chez les personnes vulnérables.

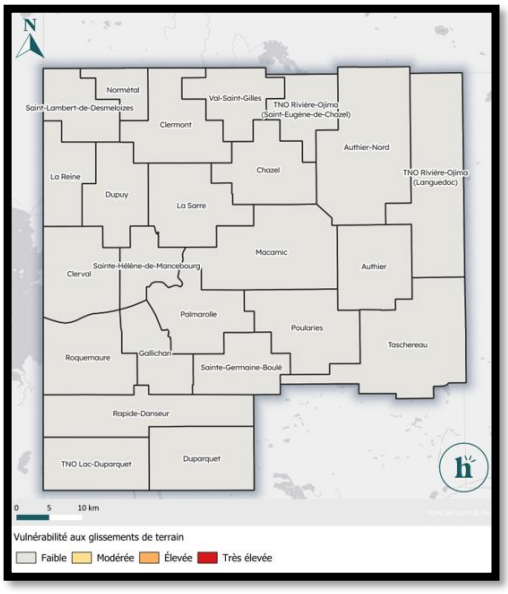
Zones d'intervention prioritaires : Bien que certaines municipalités possédant une surface forestière moins étendue soient légèrement moins à risque, l'ensemble du territoire de la MRC demeure très exposé à cet aléa.

Les secteurs résidentiels, industriels, ainsi que les centres-villes et cœurs villageois situés à proximité de zones présentant un fort potentiel d'intensité et de propagation des feux doivent être priorisés pour l'implantation de mesures comme des pare-feux ou des plans d'urgence. Les milieux agricoles proches de ces zones bénéficieraient également de la mise en place de pare-feux.

Glissement de terrain

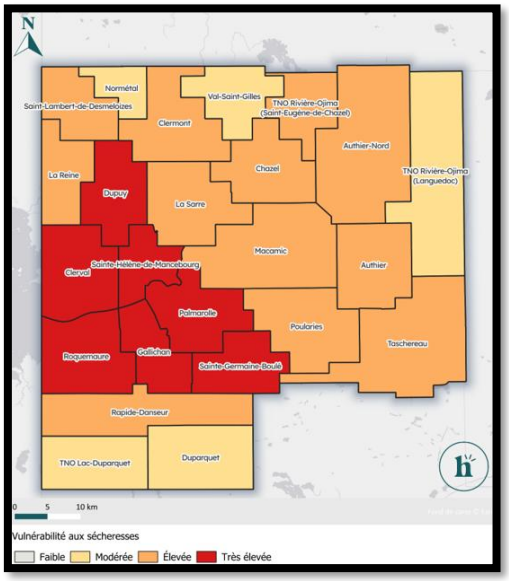
Tendances climatiques : Les changements au régime hydrique, notamment l'augmentation et la fréquence des précipitations sous forme de pluie, la diminution des chutes de neige et la multiplication des cycles de gel-dégel, accentueront l'instabilité des sols. Toutefois, en raison du relief relativement faible de la région, ce risque demeure limité. Il sera néanmoins essentiel de porter une attention particulière aux quelques secteurs déjà identifiés comme sensibles.

Principaux impacts et conséquences : Les glissements de terrain peuvent provoquer l'emport d'infrastructures telles que des bâtiments, des routes ou des portions de terrains agricoles, bien que ces phénomènes soient généralement localisés. Les affaissements routiers, quant à eux, peuvent toucher un plus grand nombre d'usagers en entraînant des accidents ou en rendant certaines destinations difficilement accessibles.



Zones d'intervention prioritaires : Les municipalités ayant déjà été confrontées à des glissements de terrain ou à des mouvements du sol présentent une plus grande vulnérabilité, particulièrement lorsque les zones à risque se trouvent à proximité d'infrastructures. De manière générale, cet aléa demeure toutefois peu préoccupant à l'échelle régionale.

Sécheresse



Tendances climatiques : Les épisodes de sécheresse seront plus fréquents, en raison d'une légère augmentation du nombre de jours sans précipitations et de températures plus élevées, qui accentuent le déficit hydrique.

Principaux impacts et conséquences : Les sécheresses risquent d'entraîner une baisse des rendements agricoles. Lorsque celles-ci se prolongent, elles peuvent également compromettre l'approvisionnement en eau potable et affecter la qualité écologique des rivières et des lacs.

Zones d'intervention prioritaires :
Les municipalités à forte vocation agricole figurent parmi les plus vulnérables. La municipalité de Macamic présente également une sensibilité accrue, étant fortement dépendante de l'eau de surface pour l'alimentation en eau potable, une ressource plus exposée aux sécheresses.

De plus, les municipalités reposant sur un nombre limité de puits ou sur des nappes phréatiques peu renouvelées sont elles aussi plus à risque.

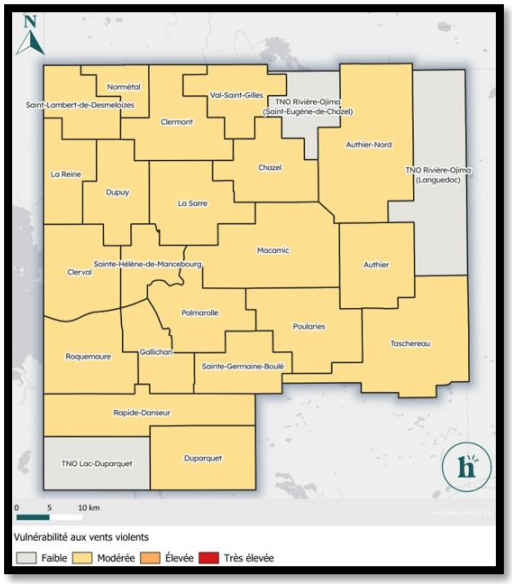
Vents violent

Tendances climatiques : Bien qu'aucune modélisation climatique spécifique ne soit disponible pour cet aléa, une hausse des épisodes de vents violents est anticipée en raison d'une plus grande instabilité atmosphérique liée aux changements climatiques.

Les vents violents demeurent rares en Abitibi, mais la présence historique de tornades rappelle que le risque, bien que faible, est réel.

Principaux impacts et conséquences : Outre des dommages ponctuels aux bâtiments, aux infrastructures et aux cultures, ainsi que des risques pour les personnes se trouvant à l'extérieur durant une tempête, l'effet majeur des vents violents demeure les pannes d'électricité, dont le rétablissement peut s'étendre sur plusieurs heures ou jours.

Zones d'intervention prioritaires :
De manière générale, l'ensemble du territoire présente une vulnérabilité faible et relativement uniforme à cet aléa, sans secteur nécessitant une attention particulière.



MESURES ET OBJECTIFS POUR FAIRE FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Après avoir présenté nos deux grands piliers, l'adaptation aux changements climatiques et la réduction des émissions de GES**,** passons maintenant aux actions concrètes pouvant être mises en œuvre pour relever le défi climatique. Nous distinguons trois types de mesures, chacune associée à un objectif principal :

1. **Mesures de soutien à la transition climatique**

   Objectif : Renforcer la compréhension des enjeux environnementaux et la capacité d'agir des acteurs du territoire, en s'appuyant sur une gouvernance locale forte et sur des connaissances fiables.

2. **Les mesures d'adaptation aux changements climatiques**

   Objectif : Faire de notre territoire un milieu résilient et vivant, capable de protéger sa population, ses écosystèmes, ses infrastructures et son dynamisme économique face aux défis climatiques.

3. **Les mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre.**

   Objectif : Réduire de 35 % les émissions de GES collectif et de 35% les émissions de l'inventaire corporatif à l'horizon 2050.

Les mesures de soutien à la demande

Les mesures de soutien à la démarche visent à créer les conditions essentielles à la réussite du plan climat et à l'atteinte de ses objectifs. Elles reposent sur une gouvernance adaptée, sur des connaissances fiables et, surtout, sur la mobilisation et la sensibilisation de l'ensemble des acteurs du territoire. Pour agir efficacement, il faut d'abord bien comprendre.

La mise en œuvre du plan climat s'appuiera notamment sur :

- L'engagement de l'administration : l'action climatique doit être intégrée directement aux processus municipaux. La participation active des élus et du personnel administratif constitue un levier indispensable pour atteindre les cibles fixées dans le plan climat.

- L'engagement de la population : relever le défi climatique exige une mobilisation collective. Citoyens, institutions, commerces, industries, milieux agricoles, étudiants et organismes; chacun a un rôle à jouer, et chaque geste contribue à la réussite commune.

Plus concrètement, nos mesures de soutien se déclineront en trois axes stratégiques :

Axe stratégique 1 :
Soutenir la capacité d'action des élus, des citoyens et des entreprises pour accélérer la transition climatique.

1.1 Soutenir la montée en compétence des élus et des fonctionnaires sur les changements climatiques;
1.2 Accroître la sensibilisation et l'engagement des citoyens face aux enjeux climatiques.

Axe stratégique 2 :
Renforcer une gouvernance territoriale décentralisée, collaborative et adaptée aux réalités locales.

2.1 Mettre en place les ressources, les outils et les partenariats nécessaires pour assurer le suivi de la stratégie climatique;
2.2 Renforcer l'autonomie de la MRC dans la mise en œuvre du plan climat;
2.3 Renforcer la coordination et la coopération inter MRC.

Axe stratégique 3 :

Valoriser les connaissances scientifiques et appuyer la recherche-action sur les solutions climatiques adaptées à l'Abitibi-Ouest.

3.1 Améliorer les connaissances scientifiques liées aux aléas climatiques sur le terrain;
3.2 Créer des synergies pour le développement de la recherche et du partage de connaissances;
3.3 Intégrer les connaissances scientifiques dans la planification territoriale.

Les mesures d'adaptation aux changements climatiques

Les effets des changements climatiques sont déjà perceptibles. Les collectivités doivent donc impérativement s'y préparer en mettant en place des mesures qui renforceront leur capacité à faire face aux aléas à venir; sécheresses, pluies intenses, feux de forêt, événements météorologiques extrêmes, perturbations des chaînes alimentaires, etc.

Il est important de rappeler que l'atténuation et l'adaptation sont deux approches complémentaires. La protection de certains écosystèmes en est un exemple clair : elle contribue à la séquestration des gaz à effet de serre, soutenant ainsi l'objectif de carboneutralité d'ici 2050, tout en améliorant la résilience du territoire face aux aléas climatiques. En plus de leurs effets sur la santé, les infrastructures et l'économie, les services écosystémiques seront pleinement intégrés à nos réflexions et à nos actions.

Pour renforcer la résilience de notre territoire, nos interventions s'articulent autour de quatre axes stratégiques :

Axe stratégique 4 :

Protéger la santé et le bien-être des populations face aux risques climatiques, en réduisant les inégalités sociales et territoriales.

4.1 Renforcer la résilience des services municipaux face aux aléas climatiques;
4.2 Réduire la vulnérabilité sociale et améliorer la qualité de vie face aux impacts climatiques;
4.3 Intégrer l'équité climatique et les enjeux intergénérationnels dans les stratégies d'adaptation.

Axe stratégique 5 :

Renforcer les services écosystémiques fournis par les milieux naturels pour soutenir la résilience du territoire face aux changements climatiques.

5.1 Assurer la conservation et la restauration des milieux humides d'intérêt sur le territoire;
5.2 Protéger la biodiversité;
5.3 Renforcer la contribution des milieux naturels à réduire l'impact des sécheresses;
5.4 Favoriser la séquestration et le stockage de carbone dans les milieux naturels.

Axe stratégique 6 :

Adapter les bâtiments, réseaux et aménagements aux nouveaux régimes climatiques et hydrologiques.

6.1 Renforcer la résilience des infrastructures et des bâtiments municipaux face aux aléas climatiques;
6.2 Augmenter les contraintes pour les prestataires afin de limiter l'impact sur les divers milieux;
6.3 Intégrer davantage d'infrastructures vertes et grises dans la gestion de l'eau et l'aménagement de milieux de vie.

Axe stratégique 7 :

Accompagner la transition des secteurs économiques vers une économie durable, résiliente et sobre en carbone.

7.1 Inciter les entreprises du territoire à adopter des comportements responsables et durables;
7.2 Soutenir l'adaptation des secteurs économiques aux aléas les plus critiques du territoire;
7.3 Accompagner le secteur agroforestier dans la transition climatique.

Les mesures d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre

Le bilan des émissions de GES réalisé pour la MRCAO montre que le secteur des transports constitue la principale source d'émissions. Sur le plan corporatif, plusieurs municipalités utilisent encore des équipements ou des systèmes fonctionnant aux combustibles fossiles. De plus, nos échanges avec des spécialistes confirment que certaines émissions demeureront inévitables, notamment une partie de celles générées par le traitement des eaux usées, en raison de la décomposition de la matière organique.

Volet corporatif

Dans le contexte de la MRC d'Abitibi-Ouest, le potentiel de réduction des émissions corporatives doit être analysé à la lumière de la réalité organisationnelle du territoire.

Les émissions corporatives totalisent environ 4 000 tonnes de GES, ce qui représente une part relativement limitée des émissions globales. Cette situation s'explique par :

- le nombre restreint de bâtiments sous responsabilité directe ;
- un parc immobilier municipal de petite taille réparti dans 21 municipalités locales ;
- un parc de véhicules limité.

Ainsi, la marge d'intervention est structurellement plus faible que dans les grands centres urbains. L'objectif de réduction de 35 % pour 2050 par rapport à 2023 repose sur des leviers concrets et réalistes :

- amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments ;
- conversion progressive des systèmes de chauffage vers des sources moins émettrices ;
- électrification graduelle des véhicules municipaux ;
- modernisation des équipements.

Nous reconnaissons que l'atteinte de cette cible dépendra fortement du rythme d'implantation par les municipalités locales, qui sont les principales détentrices des actifs concernés. Néanmoins, la trajectoire proposée demeure cohérente avec les tendances technologiques et les programmes de soutien disponibles.

Volet collectif

Il est important de souligner que plusieurs secteurs majeurs d'émissions (notamment le transport hors route, les activités forestières et certains usages récréatifs motorisés) relèvent d'acteurs privés sur lesquels la MRC dispose d'un pouvoir d'influence limité.

Dans ces secteurs, la réduction repose principalement sur la sensibilisation, l'accompagnement et l'évolution technologique. La cible de 35 % constitue donc un exercice d'équilibre entre ambition climatique et réalisme territorial.

Calculs, hypothèses et sources de données – ISO 14064-2

Les quantifications ont été réalisées par la firme GCM en conformité avec la norme ISO 14064-2 et le Guide ministériel. Afin d'alléger le texte, ces données ont été transmises au ministère.

Pour progresser vers la carboneutralité, notre démarche s'articulera autour de trois axes :

1. L'évitement, en limitant autant que possible la création de nouvelles émissions de GES;
2. La réduction, en diminuant les émissions existantes grâce à des améliorations technologiques et organisationnelles;
3. La séquestration, afin de compenser les émissions résiduelles qui ne peuvent être éliminées.

Cet inventaire nous permet ainsi de cibler plusieurs leviers d'intervention qui orienteront notre action vers l'atteinte de nos objectifs.

Axe stratégique 8 :

Éviter la création de nouvelles émissions de GES par une planification durable et des choix énergétiques responsables.

8.1 Intégrer des exigences environnementales dans la planification et le soutien aux activités économiques du territoire;

8.2 Adopter ou renforcer les pratiques municipales respectueuses de l'environnement et sobres en énergies;

8.3 Réduire la dépendance énergétique du territoire, en diversifiant les sources, en favorisant les énergies renouvelables locales et en promouvant une gestion sobre et efficace de l'énergie.

Axe stratégique 9 :

Accompagner la transition des secteurs économiques vers une économie plus résiliente.

9.1 Diminuer l'empreinte carbone des bâtiments par la rénovation énergétique et la transition vers des énergies propres;

9.2 Réduire l'empreinte carbone des transports municipaux, collectifs et privés;

9.3 Optimiser la gestion des matières résiduelles pour réduire l'émission de GES, en favorisant la bonne gestion des matières organiques, le recyclage et la valorisation des déchets;

CONCLUSION

Face aux transformations déjà perceptibles de notre climat et aux défis grandissants auxquels notre territoire devra faire face, la MRCAO affirme, à travers ce plan climat, sa volonté d'agir de manière cohérente, concertée et durable. Les analyses réalisées mettent en évidence la nécessité d'agir simultanément sur deux fronts indissociables : l'adaptation aux aléas climatiques qui s'intensifieront au cours des prochaines décennies, et la réduction de nos émissions de gaz à effet de serre afin de contribuer à la lutte globale contre les changements climatiques.

Les orientations proposées s'articulent autour de trois grands piliers :

1. Soutenir la démarche climatique, en renforçant la gouvernance, en développant des connaissances fiables et en mobilisant l'ensemble des acteurs du territoire;
2. Accroître la résilience du territoire, en mettant en œuvre des mesures concrètes d'adaptation pour protéger la population, les infrastructures, les écosystèmes et notre vitalité économique;
3. Réduire durablement nos émissions de GES, grâce à des actions visant l'évitement, la réduction et la séquestration des émissions résiduelles.

Ce plan climat constitue un outil stratégique essentiel, mais il ne pourra pleinement porter ses fruits que grâce à l'engagement collectif : administrations municipales, citoyens, entreprises, agriculteurs, organismes et partenaires régionaux. Chacun a un rôle à jouer pour transformer nos ambitions en actions concrètes.

En unissant nos efforts, en développant des solutions adaptées à notre réalité locale et en valorisant nos forces, nous pouvons faire de la MRCAO un territoire exemplaire, résilient et tourné vers l'avenir. Ce plan n'est qu'une étape : il marque le point de départ d'une transition ambitieuse, nécessaire et porteuse d'opportunités pour les générations actuelles et futures.

ANNEXE I

GUIDE DE DÉMARRAGE DE L'ACTION CLIMATIQUE MUNICIPALE

Juillet 2025

PEXCC
PROGRAMME D'EXCELLENCE EN LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Guide de démarrage de l'action climatique municipale

MRC d'Abitibi-Ouest



Réseau Environnement

Table des matières

INTRODUCTION **1**

FEUILLE DE ROUTE DE L'ACTION CLIMATIQUE 2

INVENTAIRE GES CORPORATIF - RESULTATS **3**

OPPORTUNITES **6**

ÉQUIPEMENTS MOTORISES - ÉLECTRIFICATION 8

ÉQUIPEMENTS MOTORISES – EFFICACITE ENERGETIQUE 11

IMMEUBLES - ÉLECTRIFICATION 13

IMMEUBLES – BIOENERGIES 15

IMMEUBLES – EFFICACITE ENERGETIQUE 16

REFRIGERANTS – REMPLACEMENT DES REFRIGERANTS HALOCARBURES 18

SYSTEMES DE TRAITEMENT DES EAUX USEES 19

AUTRES OPPORTUNITES DE REDUCTION DES GES MUNICIPAUX 20

ANNEXE I – METHODOLOGIE DE QUANTIFICATION DES GES **23**

ANNEXE II : TABLEAU DES SOURCES D'EMISSIONS **25**

ANNEXE III – AUTRES RESSOURCES POUR PASSER A L'ACTION **28**

ANNEXE IV – RESULTATS DES INVENTAIRES PAR MUNICIPALITE **30**

Introduction

Le présent guide de démarrage de l'action climatique municipale s'adresse aux petites et moyennes municipalités ainsi qu'au MRC qui n'ont pas encore développé de plan d'action climatique, mais qui souhaitent passer à l'action de manière pragmatique. **Ce guide vise à répondre à trois objectifs qui correspondent aux trois conditions de base nécessaires au passage à l'action climatique** :

- → **Quantifier les émissions de gaz à effet de serre** (GES) – Les résultats d'un premier inventaire corporatif des émissions de GES des municipalités et de l'organisme de la MRC, qui permettra d'identifier rapidement les principales sources d'émissions et par conséquent, le potentiel de réduction des émissions de GES. Les émissions dites « corporatives » sont celles qui émanent des opérations municipales, telles que les émissions associées aux véhicules de des organismes municipaux, au chauffage des bâtiments municipaux ou encore les émissions associées au déneigement. Les émissions corporatives sont celles dont l'organisation municipale a le contrôle opérationnel (voir Annexe I et Annexe II pour plus de détails).
- → **Connaître les opportunités** – Un portrait des opportunités les plus typiques de réduction des émissions chez les municipalités, pouvant servir d'inspiration pour la mise en œuvre de nouveaux projets municipaux. Les opportunités sont pertinentes à la majorité des municipalités, mais devront être analysées et adaptées au contexte spécifique de chaque municipalité (taille, contexte politique, contexte économique, localisation, etc.).
- → **Connaître les outils** – Enfin, à travers le présent guide se trouvent plusieurs outils et programmes de financement pour accompagner les municipalités dans la réduction des émissions de GES.

Ainsi, dans un contexte municipal où se retrouvent les conditions propices (contexte économique, volonté politique, acceptabilité sociale, faisabilité technique, etc.), ces trois ingrédients permettront aux municipalités de passer rapidement à l'action, avec le soutien du programme d'excellence en lutte contre les changements climatiques (PEXCC) de Réseau Environnement. Bien que les étapes soient appelées à varier d'une municipalité à l'autre, la feuille de route comprend typiquement les grandes étapes suivantes qui peuvent mener au passage à l'action :

Feuille de route de l'action climatique

1. Former un comité action climatique ou l'équivalent
2. Réviser les opportunités et les outils présentés dans le Guide
3. Analyser les coûts-bénéfices des différentes opportunités, incluant l'identification des programmes et autres sources de financement
4. Sélectionner les mesures les plus porteuses
5. Se doter d'un plan d'action climatique
6. Effectuer le montage financier et obtenir les approbations internes et externes (sommaire exécutif, permis, etc.)
7. Réaliser des appels de soumissions
8. Mettre en œuvre les mesures identifiées et suivre les indicateurs

En plus de permettre un rapide passage à l'action, le présent guide constitue la fondation d'un **plan d'action climatique.** En effet, le contenu proposé dans ce guide (en l'occurrence l'inventaire des émissions de GES, les opportunités et les outils) permet de jeter les premières bases pour l'élaboration d'un plan d'action climatique, incluant des mesures spécifiques et des cibles de réductions sur un horizon défini.

À cet effet, le PEXCC offre également un canevas de plan d'action climatique simplifié en complément du présent guide. Ce canevas vous permettra de décrire de manière spécifique les actions (règlement, activité, projet, etc.) qui seront mises en œuvre par les municipalités et la MRC. Ainsi, pour chaque action, le plan d'action climatique établit l'échéancier pour la réalisation de l'action, les réductions anticipées de GES (si possible), les économies annuelles prévues, les partenaires ainsi que les indicateurs de performance.

Note : Les termes « municipalité » et « ville » sont employés pour simplifier la lecture, mais il est entendu qu'ils incluent respectivement les municipalités et les villes.

Inventaire GES corporatif - Résultats

En tenant compte de la méthodologie (Annexe I) et des inclusions et exclusions de sources d'émissions (Annexe II), les émissions corporatives des organismes municipaux ont été calculées par secteur selon les données disponibles pour l'année d'inventaire 2023. Les résultats sont des émissions de dioxyde de carbone (CO_2), méthane (CH_4), protoxyde d'azote (N_2O) et d'halocarbures (HFC et HCFC), tous exprimés en tonnes équivalent de dioxyde de carbone (téq.CO_2). Les secteurs d'émissions sont répartis entre le champ 1 (émissions directes), le champ 2 (émissions indirectes) et le champ 3 (autres émissions).

Les données recueillies des inventaires de GES corporatifs des organisations municipales dans la MRC d'Abitibi-Ouest sont présentées au Tableau 1.

Tableau 1 Émissions annuelles par secteur (téq. CO2)

Champ 1						Champ 2	Total
Immeubles	Immeubles autres	Équipements motorisés (ville)	Équipements motorisés (autres)	Réfrigérants	Systèmes de traitement des eaux usées (STEU)	Électricité	
367,3	0	1392,8	1038,1	0	1292,7	14,0	3916,3

Les données du Tableau 1 sont illustrées à la Figure 1.

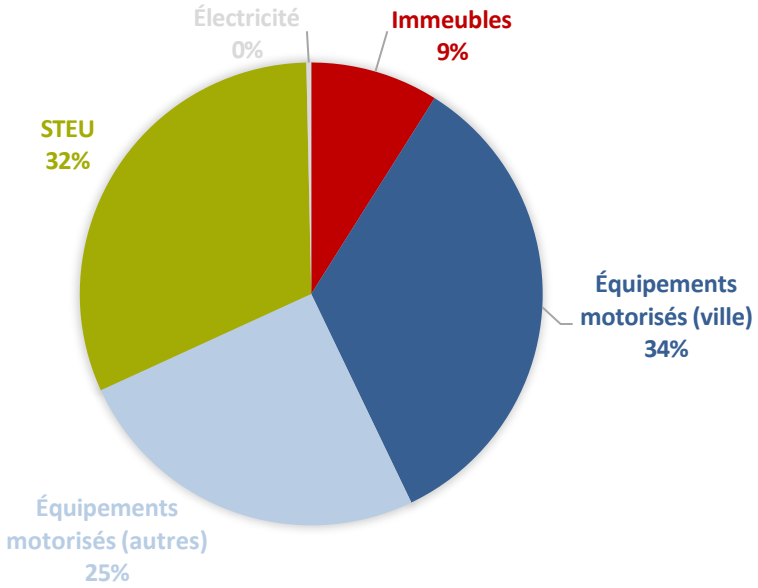


Figure 1 Répartition des émissions de GES

Les données séparées par organisations municipales sont présentées à l'Annexe IV.

Inventaire GES corporatif - Explications

Les quantités d'émissions de GES sont différentes de municipalité en municipalité. La Figure 2 présente les émissions totales associées à chaque organisation municipale de la MRC d'Abitibi-Ouest.

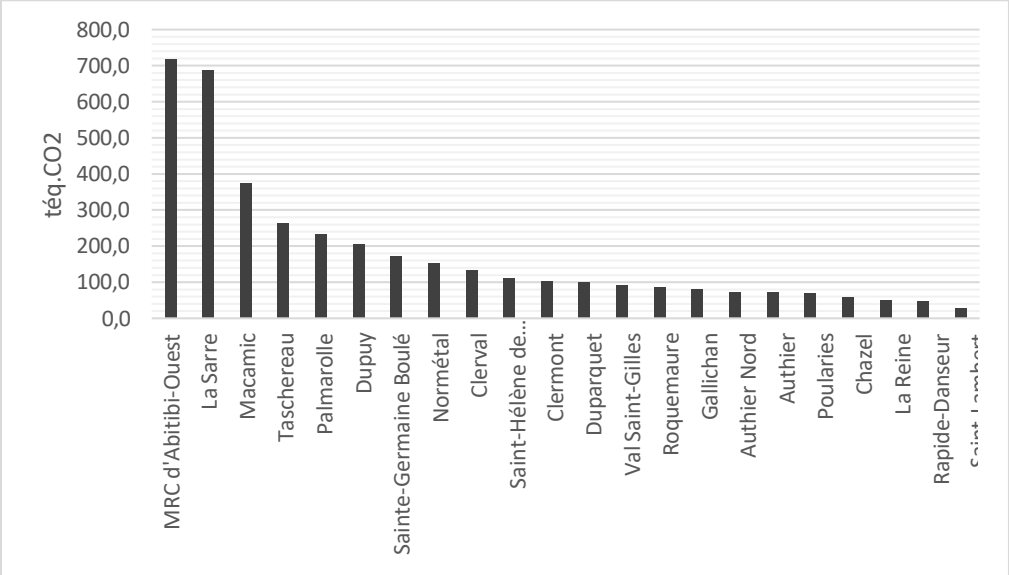


Figure 2 Quantités d'émissions de CO2 équivalent par organisation municipale de la MRC d'Abitibi-Ouest

Selon la Figure 2, le potentiel d'impact des actions climatiques est donc le plus élevé dans l'organisation municipale de la MRC elle-même. Afin d'obtenir un point de comparaison permettant d'évaluer les organisations municipales, les émissions sont rapportées sur le nombre d'habitants à la Figure 3.

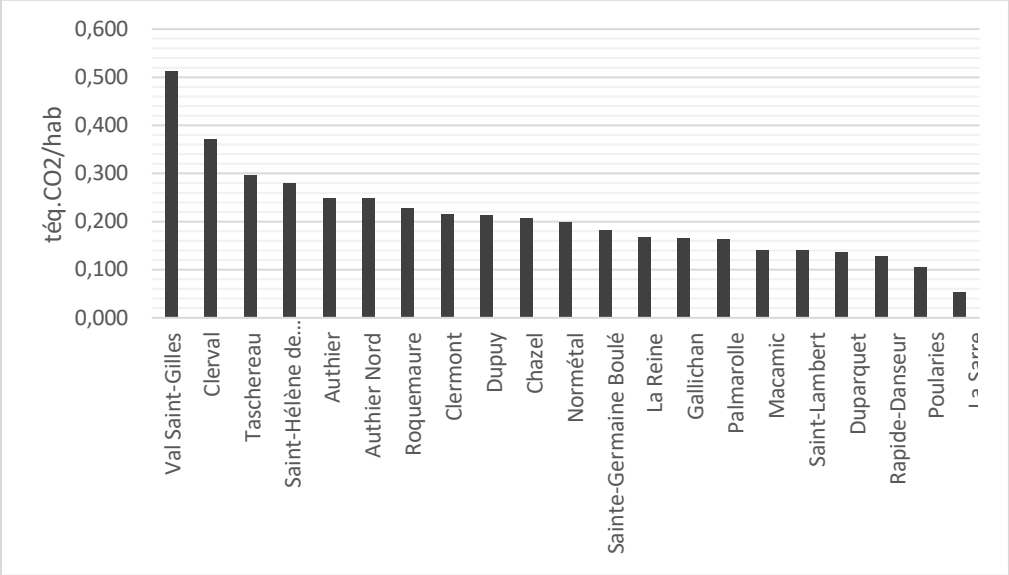


Figure 3 Émissions de CO2 équivalent par habitant pour les municipalités de la MRC d'Abitibi-Ouest

Selon la Figure 3, la municipalité de Val Saint-Gilles a le plus haut ratio d'émissions de CO_2 équivalent par habitant. Afin d'obtenir plus d'informations sur la répartition des émissions par organisation municipale et par champ d'émission, veuillez consulter l'Annexe IV.

Opportunités

La section qui suit présente sept catégories d'opportunités pour la réduction des émissions directes. Des subventions possibles ainsi que des projets inspirants sont présentés pour chacune de ces opportunités.

À la lumière des résultats de l'inventaire des émissions de GES corporatif de 2023, le tableau qui suit présente l'applicabilité ainsi que le potentiel associé à trois critères dans le contexte de la MRC d'Abitibi-Ouest :

- La réduction des GES ;
- La mise en œuvre facile et abordable ;
- Les autres bénéfices environnementaux et économiques.

Cette classification est fournie à titre indicatif seulement. En effet, la priorisation des actions et, ultimement, la faisabilité des opportunités présentées dans ce guide découleront de multiples facteurs propres au contexte de chaque organisation municipale : niveau d'ambition des actions identifiées, compatibilité avec les programmes d'aide existants, contexte et volonté politique, ressources financières disponibles, acceptabilité sociale, etc. Ainsi, ces opportunités sont présentées au Tableau 2 dans le but d'initier une réflexion et de susciter l'inspiration, de manière que les organisations municipales puissent ultimement identifier les mesures les plus porteuses et adaptées à leur contexte spécifique.

Tableau 2 Analyse comparative des opportunités de réduction des émissions de GES

Opportunités		Réduction de GES	Mise en œuvre facile et abordable	Cobénéfices
Équipements motorisés	Électrification	Élevé	Moyen	Faible
	Efficacité énergétique	Moyen	Élevé	Moyen
Immeubles	Électrification	Moyen	Élevé	Faible
	Efficacité énergétique	Moyen	Élevé	Moyen
	Bioénergie	Moyen	À explorer	Élevé
Réfrigérants	Remplacement des halocarbures	À explorer	À explorer	À explorer

Systèmes de traitement des eaux usées	Mise à niveau	À explorer	À explorer	À explorer

Dans la MRC d'Abitibi-Ouest, l'électrification des équipements motorisés apparait comme étant l'opportunité prioritaire du point de vue de la réduction des GES. En effet, la majeure partie des émissions provient de la consommation de carburant (essence, diésel) associée aux équipements motorisés nécessaires aux opérations municipales (tracteurs, camion-benne, camionnettes, automobiles, etc.). Bien qu'une grande partie des émissions proviennent d'équipements motorisés appartenant à des sous-traitants, la ville peut néanmoins amorcer une démarche d'électrification de ses véhicules et, dans la foulée, initier une réflexion avec ses sous-traitants pour la réduction de leurs émissions.

Bien que ce Guide se concentre sur la réduction des émissions directes, d'autres opportunités concernant les émissions indirectes peuvent être intéressantes. Par exemple, les émissions associées aux matières résiduelles ont lieu aux lieux d'enfouissement qui ne sont pas sous le contrôle opérationnel de la MRC et des municipalités. Les organismes municipaux peuvent toutefois réduire leurs émissions en favorisant la réduction à la source chez les employés et les utilisateurs de ces infrastructures. La sous-section « autres opportunités de réduction des GES municipaux » fournit d'autres exemples d'opportunités de réduction des GES indirects ou qui émanent de la collectivité.

Équipements motorisés - Électrification

Dans un contexte d'électrification massive de l'économie, il s'agit sans doute de l'opportunité la plus porteuse à court terme pour les municipalités. Le réseau d'Hydro-Québec étant hydroélectrique, son facteur d'émission (gCO_2/kWh) est extrêmement faible, si bien qu'une conversion à l'électricité entraîne des gains significatifs au niveau des émissions de GES. Par ailleurs, les tarifs d'électricité étant faibles relativement aux combustibles fossiles, l'acquisition de véhicules électriques se rentabilise généralement sur une courte période, proportionnelle au kilométrage annuel. Enfin, l'électrification permet de réduire les coûts d'entretien (huile hydraulique, pièces mécaniques, etc.) par rapport aux véhicules conventionnels (moteur à combustion interne).

Par exemple, pour l'entretien des glaces de l'aréna municipale, une municipalité pourrait amorcer la démarche en procédant à l'acquisition d'une surfaceuse à glace électrique en remplacement de la surfaceuse au propane. Dans cet exemple, en plus de réduire les frais d'entretien, l'électrification permet par ailleurs de réduire les coûts de ventilation et chauffage nécessaires à l'évacuation des gaz d'échappement. Similairement, l'utilisation d'un balayeur de rues électrique permet de diminuer la pollution sonore et la pollution de l'air.

De multiples ressources et outils sont disponibles en ligne pour faciliter l'analyse et la conversion des flottes de véhicules. L'outil **Roulons Électrique,** disponible en ligne, permet de faire l'évaluation des besoins, d'identifier les véhicules électriques les plus adaptés et enfin de calculer les économies réalisées en roulant électrique. **Ma ville électrique** propose un outil d'aide à la décision en ligne pour l'électrification des flottes municipales.

Programmes

Le gouvernement du Québec offre différents **programmes** qui visent à supporter l'électrification des véhicules des flottes municipales et corporatives.

→ Le programme **Roulez vert** soutient notamment la conversion électrique (acquisition d'un véhicule électrique neuf ou d'occasion) jusqu'à un maximum de 7000 $ par véhicule en 2024 ainsi que l'installation de bornes de recharge. Les subventions pour l'acquisition d'un véhicule électrique seront graduellement réduites à partir de 2025 jusqu'à la fin des subventions prévue pour 2027. Au niveau fédéral, le ministère des Transports offre également un programme complémentaire de soutien à l'électrification, **le Programme d'incitatifs pour les véhicules zéro émission** , qui s'adresse notamment aux municipalités (maximum de 10

incitatifs par année civile). Ce programme prévoit une subvention pour l'achat de véhicule électrique neuf pouvant atteindre 5 000 $ par véhicule.

→ Enfin, le volet **Borne de recharge rapide en courant continu** du programme Transportez vert offre une aide financière pour l'acquisition et l'installation de bornes de recharge rapide en courant continu afin de favoriser l'électrification des parcs de véhicules.

→ D'autres programmes supportent plus largement l'électrification du transport, notamment pour le **transport scolaire** effectué à des fins commerciales.

Le Fonds municipal vert de la Fédération canadienne des municipalités offre deux occasions de financement pour **l'électrification des parcs de véhicules municipaux** :

→ Financement jusqu'à 80 %[1] des coûts admissibles (maximum 200 000 $) pour une évaluation de faisabilité de la transition vers des véhicules zéro émission

→ Subvention et prêt jusqu'à 80 % des coûts admissibles (subvention jusqu'à 15 % du montant total du prêt) pour les projets d'immobilisations visant l'électrification des parcs de véhicules municipaux

Exemples inspirants : Électrification des équipements motorisés

Opportunité	Territoire	Lien
Surfaceuse électrique	**La Tuque**	https://www.ville.sorel-tracy.qc.ca/actualite/une-premiere-surfaceuse-electrique-au-colisee-cardin
Électrification de la flotte	**Plessisville**	https://plessisville.quebec/services/services-aux-citoyens/transport
Électrification de la flotte	**Laval**	https://www.laval.ca/Pages/Fr/Nouvelles/electrification-vehicules-municipaux.aspx
Conversion électrique camion	**Varennes**	https://www.ville.varennes.qc.ca/actualites/22/04/11/camioncubeelectrique
Électrification camion de pompier	**Varennes**	https://www.roulonselectrique.ca/fr/flotte-de-vehicules/inspiration/municipalites/varennes-donner-lexemple/

[1] Pour les municipalités de moins de 10 000 habitants, pour les municipalités plus populeuses la subvention est de 50 % maximum

Électrification - collecte des déchets	**Lac-Saint-Jean**	https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1952773/collecte-matieres-residuelles-equipement

Équipements motorisés – Efficacité énergétique

L'efficacité dans l'utilisation des véhicules conventionnels (moteur à combustion interne) consiste à réduire la consommation d'énergie (carburant) pour le même service rendu (kilométrage ou charge utile). Comparativement aux projets d'électrification, ces opportunités sont généralement plus rapides, plus simples et moins coûteuses à mettre en place puisqu'elles ne requièrent que peu ou pas d'équipement. Par exemple, la réduction de la marche au ralenti peut être rapidement favorisée par l'adoption d'un règlement sur la marche au ralenti et l'installation de panneaux de signalisation, alors que l'écoconduite ne nécessite qu'une formation périodique aux employés municipaux de même qu'un suivi de performance.

L'efficacité dans l'utilisation des équipements motorisés municipaux peut prendre diverses formes :

- → **Optimisation des charges et des trajets** – À l'aide de l'intelligence artificielle et des algorithmes alimentés par l'utilisateur, la plupart des systèmes d'aide à navigation offrent maintenant de visualiser non seulement le trajet le plus rapide, mais également l'itinéraire ayant la plus faible consommation de carburant.
- → **Évitement des déplacements** – Éviter un déplacement en le remplaçant lorsque possible par un appel ou une vidéoconférence.
- → **Évitement de l'utilisation d'un équipement motorisé** – La « tonte différenciée » consiste à réduire les interventions de tonte à certains endroits peu utilisés par les citoyens.
- → **Écoconduite** – Accélération et décélération plus lentes, réduction des vitesses de pointe, etc.
- → **Règlements et technologies anti-ralenti** – Recours aux groupes auxiliaires de puissances (permettant d'assurer les fonctions auxiliaires en dépendant moins du moteur principal) et aux systèmes automatiques de démarrage et arrêt.

Programmes

Le volet **Formation à l'écoconduite** du programme Transportez vert vise notamment à faciliter l'accès aux formations à l'écoconduite données par les organisations approuvées. Plus largement, le volet **Accompagnement** du programme permet de soutenir l'embauche d'accompagnateurs en gestion de l'énergie dans les parcs de véhicules (subvention de 50%). Un audit énergétique permet d'évaluer la rentabilité des différentes opportunités de réduction des GES, de planifier leur mise en œuvre et d'en faire le suivi.

Exemples inspirants : Efficacité énergétique des équipements motorisés

Opportunité	Territoire	Lien
Efficacité énergétique	**Multiples**	https://transitionenergetique.gouv.qc.ca/transport/secteurs/projets-municipaux
Écoconduite et télémétrie	**Boucherville**	https://transitionenergetique.gouv.qc.ca/transport/secteurs/projets-municipaux/boucherville-le-pied-sur-laccelerateur-de-la-transition-energetique
Marche au ralenti	**Gatineau**	https://www.gatineau.ca/portail/default.aspx?p=guichet_municipal/vehicules_marche_ralenti
Marche au ralenti	**Saint-Germain-de-Grantham**	https://www.phareclimat.com/88-sensibilisation-a-lelimination-de-la-marche-au-ralentie-des-camions
Optimisation des trajets	**Trois-Rivières**	https://www.phareclimat.com/179-informatiser-le-transport-de-neige-pour-ameliorer-lefficacite

Immeubles - Électrification

Dans le contexte québécois, les émissions de GES du secteur des immeubles sont presque exclusivement liées à la combustion d'énergies fossiles pour le chauffage : principalement le chauffage des locaux, suivi du chauffage de l'eau et de la cuisson. Les opportunités de réduction des GES associées aux bâtiments concernent donc logiquement le chauffage, d'abord par l'électrification.

À l'instar de l'électrification des véhicules, l'électrification des bâtiments est sans doute l'opportunité la plus évidente à court terme pour les municipalités qui détiennent des équipements de chauffage fonctionnant aux combustibles fossiles (propane, mazout, gaz naturel). Le réseau d'Hydro-Québec étant très majoritairement hydroélectrique, son facteur d'émission (gCO_2/kWh) est extrêmement faible, si bien qu'une conversion à l'électricité entraîne automatiquement des gains significatifs au niveau des émissions de GES. Par ailleurs, les tarifs d'électricité étant faibles, l'électrification du chauffage de bâtiment se rentabilise généralement sur une courte période, proportionnelle à la consommation annuelle.

Programmes

Le programme **Écoperformance** (**Chauffez vert** pour le résidentiel) soutient la conversion des systèmes de chauffage au mazout ou au propane par un système fonctionnant à l'électricité. Le programme est admissible aux secteurs commercial, institutionnel, industriel ou les immeubles résidentiels à logements multiples. ÉcoPerformance soutient le remplacement des systèmes de chauffage utilisant un combustible fossile par un système de chauffage à l'électricité, via le volet **Implantation simplifiée**. Par ailleurs, Hydro-Québec via son programme **Solutions efficaces** offre une subvention pouvant aller jusqu'à 75% des coûts admissibles lorsque la conversion à l'électricité implique des thermopompes. Afin d'évaluer le montant de l'appui et de soumettre une demande, Hydro-Québec a développé l'outil OSE **disponible** en ligne.

Exemples inspirants : Électrification des immeubles

Opportunité	Territoire	Lien
Conversion mazout → électricité	**Baie-Saint-Paul**	https://cimtchau.ca/nouvelles/les-travaux-a-larena-luc-et-marie-claude-de-baie-saint-paul-debutent/ https://www.roulonselectrique.ca/fr/guide-du-vehicule/recharger-son-vehicule/soutien-financier-recharge/subventions-municipalites/?p=guichet_municipal/subventions_commandites/programme_remplacement_systemes_chauffage_mazouthttps://www.laval.ca/Pages/Fr/Nouvelles/electrification-vehicules-municipaux.aspx
Conversion mazout → électricité	**Les Éboulements**	https://cihofm.com/news/aux-eboulements-les-batiments-municipaux-abandonnent-le-mazout/ https://www.phareclimat.com/105-le-projet-goliath-alimenter-des-edifices-municipaux-a-laide-de-la-biomasse
Conversion mazout → thermopompes	**Colombie-Britannique**	https://fondsmunicipalvert.ca/etudes-de-cas/remplacement-des-chaudieres-mazout-par-des-thermopompes-electriques-dans-les-zones-rurales-cb
Énergie solaire	**Mégantic**	https://www.lapresse.ca/actualites/environnement/2023-07-17/transition-energetique-a-lac-megantic/une-caserne-alimentee-par-le-soleil.php

Immeubles – Bioénergies

Dans le contexte actuel d'électrification massive de l'économie, la filière bioénergie représente une opportunité de diversifier le portefeuille énergétique du Québec et des régions. Au Québec, les bioénergies les plus courantes sont le bois de chauffage, les résidus des scieries, les granules de bois, l'éthanol et le gaz naturel renouvelable. En plus de réduire les GES en offrant une alternative renouvelable aux combustibles fossiles traditionnellement utilisés pour le chauffage (mazout, propane, gaz naturel pétrochimique), le développement de cette filière énergétique locale permet dans certains cas d'alléger la demande sur le réseau hydroélectrique, réduisant ainsi la pression pour les secteurs prioritaires tels que le transport et certaines industries. Ces filières ont par ailleurs le potentiel de créer davantage de retombées économiques locales pour les régions (création d'emplois, valorisation de matières résiduelles, économie circulaire, etc.).

Programmes

Le programme **Bioénergies** du gouvernement du Québec (anciennement biomasse forestière résiduelle) a pour but de réduire les émissions de gaz à effet de serre et la consommation des combustibles fossiles par le financement de projets de conversion énergétique à la bioénergie. Le volet « analyse » fournit un soutien pour l'identification des mesures potentielles de conversion des combustibles fossiles à la bioénergie ainsi que les coûts associés. Le volet « implantation » quant à lui soutient financièrement des projets qui réduisent les GES en remplaçant un combustible fossile par la bioénergie pour des applications de production d'énergie thermique (chauffage ou procédé).

Exemples inspirants : Bioénergies

Opportunité	Territoire	Lien
Conversion mazout → biomasse	**Baie-Saint-Paul**	https://www.baiesaintpaul.com/public_upload/files/ville/developpement-durable/rapport-tech-diffusion-2021-08-06-final.pdf?v=40646
Réseau de chaleur biomasse-énergie	**Saint-Urbain**	https://visionbiomassequebec.org/projets/reseau-de-chaleur/
Conversion mazout → biomasse	**Remigny**	https://www.phareclimat.com/105-le-projet-goliath-alimenter-des-edifices-municipaux-a-laide-de-la-biomasse
Conversion mazout → biomasse	**Saint-Ubalde**	https://fondsmunicipalvert.ca/etudes-de-cas/les-residus-forestiers-une-source-denergie-inegalee-pour-une-petite-municipalite

Immeubles – Efficacité énergétique

L'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments s'effectue à travers de multiples moyens : meilleure gestion de l'énergie et des pointes de consommation, récupération de la chaleur perdue, amélioration de l'isolation et de l'étanchéité, ventilation à la demande, etc. L'efficacité énergétique permet de générer des réductions d'émissions de GES directes lorsque l'une ou plusieurs des sources d'énergie sont d'origine fossile (propane, mazout, etc.), mais c'est également une opportunité d'économie sur les factures d'énergie ainsi qu'une façon d'améliorer le confort des bâtiments pour les utilisateurs. Le point de départ de l'efficacité énergétique de bâtiment est l'audit énergétique, qui consiste en un état des lieux détaillé de la performance énergétique d'un bâtiment (isolation, étanchéité à l'air et à l'eau, efficacité des équipements de chauffage et d'éclairage, etc.). Celui-ci permet ultimement d'identifier les urgences et les priorités d'intervention. À la suite de l'audit, les actions correctives à mettre en œuvre sont listées par ordre de priorité.

Il est important de rappeler que même si l'immeuble concerné utilise l'électricité comme source d'énergie, l'efficacité énergétique permet d'une part de libérer de la puissance (nécessaire à la décarbonation de l'économie du Québec, notamment pour les véhicules) et, d'autre part, de réduire les importations d'électricité provenant (en partie) de centrales thermiques ; ces deux effets engendrent de manière induite des réductions d'émissions.

Programmes

Le programme **Solutions efficaces** d'Hydro-Québec (volet Analyse énergétique) permet aux municipalités de recevoir une subvention jusqu'à 50 000 $, et ce, pour effectuer l'audit énergétique d'un bâtiment ou d'un équipement afin de déterminer si la mise en œuvre de mesures d'efficacité énergétique est faisable et rentable. Par la suite, les clients municipaux sont admissibles au programme **Solutions efficaces - Moyennes et grandes entreprises** qui offre une aide financière pour l'implantation d'appareils ou la réalisation de travaux de rénovation qui améliorent la performance énergétique d'un bâtiment. Dans le cadre de ce programme, un volet simplifié permet d'accéder rapidement à un appui financier préétabli pour plus de 200 mesures prédéfinies : luminaires à éclairage à DEL, accumulateurs thermiques, récupération de la chaleur des évacuateurs d'air, installation de murs solaires pour le préchauffage de l'air neuf, installation d'appareils de climatisation avec compresseur à vitesse variable, etc.

Le Fonds municipal vert de la Fédération canadienne des municipalités offre plusieurs occasions de financement pour les **bâtiments municipaux durables** :

→ Financement jusqu'à 80 %[2] des coûts admissibles (maximum 200 000 $) pour une étude sur la conception d'un nouveau bâtiment municipal à haut rendement énergétique

→ Subvention et prêt jusqu'à 80 % des coûts admissibles (subvention jusqu'à 15 % du montant total du prêt) pour les projets d'immobilisations de nouvelles constructions de bâtiments municipaux à haut rendement énergétique

→ Financement jusqu'à 80 %[2] des coûts admissibles (maximum 65 000 $ pour un seul bâtiment ou 200 000 $ pour plusieurs bâtiments) pour une étude décrivant le projet d'amélioration écoénergétique d'un bâtiment municipal existant ou d'un portefeuille de bâtiments municipaux existants

→ Subvention et prêt jusqu'à 80 % des coûts admissibles (subvention jusqu'à 20 % du montant total du prêt) pour les projets d'immobilisations visant l'amélioration écoénergétique de bâtiments municipaux existants

Exemples inspirants : Efficacité énergétique des immeubles

Opportunité	Territoire	Lien
Efficacité énergétique – récupération de chaleur	**Dolbeau-Mistassini**	https://www.hydroquebec.com/affaires/programmes-outils/economies-energie-entreprise/temoignages/dolbeau-mistassini.html
Efficacité énergétique – gestion de la pointe	**Trois-Rivières**	https://www.hydroquebec.com/affaires/programmes-outils/municipalites.htmlhttps://transitionenergetique.gouv.qc.ca/affaires/programmes/bioenergies
Efficacité énergétique – multiples mesures	**Dollard-des-Ormeaux**	https://www.phareclimat.com/402-agrandir-un-centre-communautaire-en-optimisant-lefficacite-energetique

[2] Pour les municipalités de moins de 10 000 habitants, pour les municipalités plus populeuses la subvention est de 50 % maximum

Réfrigérants – Remplacement des réfrigérants halocarbures

Les systèmes de réfrigération (et ceux de climatisation ou de congélation) fonctionnent à l'aide de gaz nommés les « halocarbures », aussi communément appelés les fréons. Lorsque ces halocarbures sont relargués à l'atmosphère (p. ex. lors d'un bris), l'impact sur le réchauffement planétaire est très important (de quelques centaines à quelques milliers de fois plus élevés que le CO_2). Des alternatives de remplacement existent, par exemple le CO_2 (R744). Dans le contexte municipal, la conversion des systèmes de réfrigération des arénas peut s'avérer une opportunité de réduction des GES intéressante, surtout lorsque ces systèmes sont en fin de vie.

Programmes

Le programme **Écoperformance-Halocarbures** soutient la conversion des systèmes de réfrigération fonctionnant aux halocarbures vers des alternatives moins émissives, par exemple le CO_2.

Exemples inspirants : Remplacement des réfrigérants halocarbures

Opportunité	Territoire	Lien
Conversion R-22 → CO_2	**Baie-Saint-Paul**	https://cimtchau.ca/nouvelles/les-travaux-a-larena-luc-et-marie-claude-de-baie-saint-paul-debutent/
Conversion R-22 → CO_2	**Témiscouata**	https://www.mrctemiscouata.qc.ca/accueil/448-du-co2-a-larena-du-transcontinental- https://transitionenergetique.gouv.qc.ca/affaires/programmes/ecoperformance/implantation-simplifiee/petits-commerces-institutions-industries
Boucle de CO_2	**Varennes**	https://ressources-naturelles.canada.ca/la-science-simplifiee/articles/pour-favoriser-lecologisation-du-secteur-canadien-des-batiments/23972
Thermopompes sans HFC		https://www.ecohabitation.com/guides/3394/bientot-des-thermopompes-au-propane/

Systèmes de traitement des eaux usées

Étant donné qu'ils traitent des volumes relativement importants d'eaux usées contenant des charges importantes en matières organiques et en azote, les systèmes de traitement des eaux usées (STEU) des municipalités peuvent rapidement s'avérer des sources d'émissions importantes par rapport aux autres secteurs d'émissions. Les émissions associées aux STEU dépendent du type de système utilisé. Par exemple, les systèmes comprenant un étang aérobique, ou encore un traitement secondaire ou tertiaire génèrent des quantités significatives de protoxyde d'azote (N_2O). La plupart des systèmes génèreront des émissions de méthane (CH_4), sauf les systèmes en étangs aérés (ou lagune d'épuration aérobie).

À noter qu'en l'absence de connexion au réseau d'égout, les fosses septiques génèrent aussi des émissions de GES (méthane seulement). Dans le cadre du programme ATCL, les émissions de ces fosses septiques peuvent être exclues si elles sont utilisées pour moins de 5 % de la population.

Au Québec, plusieurs municipalités se limitent encore à un traitement primaire (physico-chimique) pour le traitement des eaux usées, dont l'efficacité de réduction de la demande biologique en oxygène (DBO) est plus faible. La mise à niveau du système de traitement des eaux municipal peut, dans certains cas, entraîner une réduction de GES. Cela dit, le bénéfice environnemental premier est l'amélioration des paramètres de rejet et la protection des cours d'eau.

Programmes

Le **programme provincial d'infrastructures municipales d'eau (PRIMEAU)**, vise la réalisation de travaux de construction, de réfection ou d'agrandissement d'infrastructures municipales d'eaux usées. Ce programme peut constituer une opportunité de mise à niveau pour les municipalités qui souhaite s'en prévaloir.

Autres opportunités de réduction des GES municipaux

Tel que décrit à la première section sur l'inventaire des émissions, plusieurs sources d'émissions ne sont pas sous le contrôle de l'administration municipale (émissions de niveau 3 ou « champ 3 »), et ce, même si elles découlent des opérations municipales. Les déplacements des employés municipaux (domicile-travail), la consommation de biens et services pour l'administration municipale (approvisionnements, papeterie, etc.) ou encore les émissions associées aux déchets générés par les espaces ou les bâtiments municipaux sont tous des exemples d'émissions de niveau 3. Ces sources d'émission indirectes ne sont typiquement pas incluses dans le périmètre de l'inventaire corporatif étant donné la difficulté d'accéder aux données et l'absence de contrôle direct sur ces sources d'émissions. Néanmoins, les organisations municipales sont idéalement positionnées pour initier des projets qui réduisent ces sources d'émissions. Voici quelques exemples d'opportunités :

→ **Incitatifs en transport** – Dans le contexte municipal, les émissions directes (celles associées aux opérations municipales) peuvent difficilement être réduites par un changement de mode de transport (transfert modal). En revanche, le recours au transport actif (marche, vélo) ou au transport collectif en remplacement de l'auto-solo peut contribuer à réduire certaines sources d'émissions indirectes, comme les émissions associées aux déplacements des employés (domicile-travail) ou encore aux déplacements professionnels (conférences, formations, etc.). Dans le cadre de l'initiative **Embarque Lanaudière**, une vingtaine de municipalités de Lanaudière ont inauguré de nouveaux stationnements incitatifs « multimodaux », c'est-à-dire qui permettent aux utilisateurs de laisser leur voiture ou leur vélo avant d'utiliser le covoiturage ou le transport en commun.

→ **Approvisionnement responsable** – De plus en plus de municipalités, comme **Drummondville** ou encore **Baie-Saint-Paul**, révisent leurs politiques d'approvisionnement pour prioriser les fournisseurs et les produits & services écoresponsables. Les amendements au projet de Loi 67 permettent de mettre en place les conditions nécessaires au déploiement de politiques d'acquisition responsables des municipalités. Dans le cadre d'un renouvellement de flotte, par exemple, ces amendements permettent désormais à une municipalité d'inscrire l'électrification comme critère de sélection dans son appel d'offres public. Les municipalités peuvent intégrer plusieurs autres critères dans une politique d'approvisionnement responsable tel que l'écoconception, la durabilité, la réutilisation, l'efficacité énergétique, la distance de transport, le carbone intrinsèque, etc.

En plus des émissions de niveau 3, de plus en plus de villes souhaitent se positionner comme leader de l'action climatique et s'attaquer non seulement aux émissions corporatives, mais également aux émissions dites « collectives », c'est-à-dire aux émissions qui émanent de l'ensemble de la collectivité : résidentiel, commercial, industriel, institutionnel, agricole, etc. Voici quelques exemples inspirants d'opportunités qui illustrent le rôle des municipalités dans la réduction des émissions de la collectivité :

→ **Mettre en place les conditions pour favoriser l'économie circulaire** – Les villes ont un rôle clé à jouer pour mettre en place les différentes conditions nécessaires au déploiement de l'économie circulaire sur leur territoire, en favorisant entre autres la réduction à la source, l'économie collaborative, la réparation et le réemploi. Cette **fiche d'Équiterre** et ce **guide de RECYC-QUÉBEC** sont un bon point de départ pour l'amorce d'une réflexion sur le rôle des municipalités comme catalyseurs de l'économie circulaire.

→ **Mutualisation des actifs** – Les véhicules municipaux étant des actifs largement sous-utilisés (comme tous les véhicules privés), la mise à disposition de véhicules électriques municipaux avec la collectivité en dehors des heures de bureau (les soirs et les fins de semaine) permet dans une certaine mesure d'éviter l'acquisition et l'utilisation de véhicules privés au sein de la population. Cette stratégie permet de réduire les GES au sein de la collectivité et, par le fait même, de réduire l'empreinte carbone associée aux autres équipements motorisés de la municipalité. Enfin, ces **modèles innovants** peuvent générer des revenus de location qui peuvent être utilisés comme levier pour financer l'acquisition de véhicules zéro-émission.

→ **Réglementer le cadre bâti de façon à réduire les émissions de GES** – La Ville de Prévost est devenue la toute première ville au Québec à adopter un **règlement** visant le retrait des combustibles fossiles des bâtiments. Cette réglementation limite l'usage du propane et du gaz naturel non renouvelable, et ce, à compter du 31 décembre 2023. Il est maintenant interdit d'installer certains nouveaux appareils alimentés au gaz (chauffage, chauffe-terrasse, sécheuses ainsi que foyers intérieurs et extérieurs), une alternative électrique étant disponible.

→ **Préserver les puits de carbone naturels sur votre territoire** – En plus d'être des réservoirs de carbone, les milieux naturels (comme les friches, les forêts ou les milieux humides) peuvent dans certains cas contribuer à séquestrer du carbone de l'atmosphère. Un changement d'usage permanent de ces territoires (p. ex. un développement immobilier) libère le carbone qui y est séquestré. De plus, les milieux naturels jouent un rôle essentiel dans la préservation de la biodiversité. Ainsi, la protection des milieux naturels permet de réduire les émissions de

GES et participe à la préservation de la biodiversité. En 2023, la ville de **Longueuil** s'est engagée à protéger 21 % de son territoire à perpétuité d'ici 2030 dans le cadre de son Plan de protection et de conservation des milieux naturels. La ville compte utiliser les outils réglementaires et légaux à sa disposition, telle que la servitude de conservation, pour parvenir à protéger à perpétuité les territoires ciblés.

→ **L'écofiscalité pour réduire les déchets à la source –** La Ville de Prévost est la seule ville au Canada, pour le moment, à avoir introduit un **système de redevance** obligatoire pour les produits à usage unique. Les sommes collectées de ces redevances permettent entre autres de financer différents programmes visant à réduire la production de déchets. En plus des retombées fiscales, le programme a aussi la fonction d'en être un de sensibilisation auprès des commerces et de leur clientèle. De plus, la ville a également récemment introduit un **système de consignes** pour les contenants des commandes à emporter dans les commerces participants sur une base volontaire.

Autres exemples inspirants

Opportunité	Territoire	Lien
Approvisionnement responsable	**Québec**	https://www.lesoleil.com/enquete/2024/01/23/le-secret-de-quebec-pour-se-passer-damazon-Y3DLMK2JDVE5VGVASH7ZW7UJNM/
Autopartage VÉ	**Plessisville**	https://plessisville.quebec/services/services-aux-citoyens/transport
Covoiturage	**Saint-Jean-sur-Richelieu**	https://sjsr.ca/covoiturage/
Réseau solaire	**Lac-Mégantic**	https://www.hydroquebec.com/microreseau-lac-megantic/
Subvention municipale aux particuliers	**Multiples**	https://www.roulonselectrique.ca/fr/guide-du-vehicule/recharger-son-vehicule/soutien-financier-recharge/subventions-municipalites/
	Prévost	https://www.ville.prevost.qc.ca/storage/app/media/Banque%20de%20documents/Règlement%20732%20-%20Aide%20financière%20-%20Achat%20et%20installation%20borne%20de%20recharge.pdf
	Gatineau	https://www.gatineau.ca/portail/default.aspx?p=guichet_municipal/subventions_commandites/programme_remplacement_systemes_chauffage_mazout
	Laval	https://www.laval.ca/Pages/Fr/Citoyens/chauffage-au-mazout.aspx
Multiples	**Multiples**	https://fondsmunicipalvert.ca/etudes-de-cas

ANNEXE I – Méthodologie de quantification des GES

Les tableaux et graphiques présentés à la section résultats sont des extraits de l'inventaire corporatif des émissions de gaz à effet de serre (GES), réalisé selon les normes et standards applicables ainsi que des méthodologies de quantification applicables aux inventaires de gaz à effet de serre municipaux, notamment : ISO14064-1, le supplément canadien au protocole de Partenaire pour le climat (PPC) et le protocole pour les villes du GHG Protocol (*Global Protocol for Community-Scale GHG emission Inventories – GPC*). La méthodologie respecte les exigences présentées dans le *Guide méthodologique pour la réalisation d'un inventaire des émissions de GES d'un organisme municipal* dans le cadre du programme Accélérer la transition climatique locale.

Les coefficients (facteurs d'émissions, pouvoirs calorifiques supérieurs, teneurs en carbone, pouvoirs de réchauffement planétaires, etc.) sont mis à jour annuellement et proviennent notamment des rapports d'évaluation du GIEC (IPCC-AR), des rapports d'inventaire national (RIN) d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) et du Règlement sur la déclaration obligatoire de certains contaminants à l'atmosphère (RDOCECA) du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP).

L'inventaire des émissions de GES est réalisé à partir d'un périmètre, à l'intérieur duquel sont incluses les sources d'émission de GES à quantifier. Ce périmètre est défini en considérant d'abord l'ensemble des sources d'émissions possibles, qui sont ensuite classifiées selon leur provenance : les sources directes (champ 1) et les sources indirectes (champ 2 et 3). L'inventaire municipal présente les sources d'émission des équipements et des infrastructures qui sont sous le **contrôle opérationnel** de l'organisation municipale. Cette dernière a le contrôle opérationnel lorsque :

- → L'administration locale a la propriété exclusive de l'activité, de l'installation ou de la source ; OU
- → L'administration locale dispose de tous les pouvoirs nécessaires pour mettre en œuvre des politiques en matière d'exploitation, de santé, de sécurité et d'environnement (y compris des politiques ayant trait aux émissions de GES ou autres). Dans la plupart des cas, une organisation qui détient un permis d'exploitation a le pouvoir de mettre en œuvre ces politiques.

Pour ce qui est des émissions associées à des sous-traitants, celles-ci sont traitées comme des émissions municipales lorsqu'il s'agit d'un service **typiquement ou traditionnellement offert** par les municipalités. Les « services traditionnels municipaux » incluent l'administration et la gouvernance, l'eau potable et les eaux usées, la gestion des matières résiduelles, l'entretien des routes, les arts, loisirs et services culturels et la protection contre les incendies.

Enfin, l'inventaire municipal considère certaines sources d'émissions indirectes telles que la consommation d'électricité ou encore les émissions associées aux matières résiduelles qui sont générées par les espaces et les bâtiments municipaux.

ANNEXE II : Tableau des sources d'émissions

La collecte de données et le cadre méthodologique ont permis de considérer l'ensemble des sources d'émissions et de retenir les plus pertinentes. Pour déterminer l'inclusion, trois critères sont utilisés : l'applicabilité, la disponibilité des données et la matérialité (importance relative). Le tableau suivant présente chaque source d'émission considérée dans le périmètre, son inclusion ou exclusion ainsi que la justification.

Champ	Activité	Source de GES associée à l'activité	Inclus dans le périmètre (O/N)	Justification
Émissions directes (Champ 1)	**Véhicules et autres équipements motorisés (ville)**	Consommation de carburant fossile (essence, diésel) par la flotte municipale	**OUI**	Source importante d'émissions. Calculs effectués à partir des données de consommation de carburant ventilées par véhicule. *Des hypothèses de consommation par 100 km parcourus et par heure d'utilisation ont été utilisées en l'absence de données sur la consommation de carburant.
	Véhicules et autres équipements motorisés (autres)	Consommation de carburant fossile (essence, diésel) par des véhicules en location ou par des sous-traitants	**OUI**	Source importante d'émissions. Calculs effectués à partir des données de consommation de carburant ventilées par véhicule. *Des hypothèses de consommation par 100 km parcourus et par heure d'utilisation ont été utilisées en l'absence de données sur la consommation de carburant.
	Chauffage d'immeubles	Consommation de carburant fossile (gaz naturel, mazout, propane)	**OUI**	Source importante d'émissions de GES. Calculs effectués à partir des factures d'énergie et en considération les fluctuations moyennes mensuelles du pouvoir calorifique supérieur (PCS).

Champ	Activité	Source de GES associée à l'activité	Inclus dans le périmètre (O/N)	Justification
Émissions directes (Champ 1)	**Chauffage d'immeubles (autres)**	Consommation de combustibles fossiles par des immeubles appartenant à des tiers	**OUI**	Source significative d'émissions. Calculs effectués à partir des données de consommation d'énergie par bâtiment.
	Réfrigération et climatisation	Émissions fugitives (halocarbures)	**OUI**	Émissions fugitives de gaz réfrigérants provenant des systèmes de climatisation et de réfrigération des bâtiments.
	Traitement des eaux usées	Émissions de dioxyde de méthane et protoxyde d'azote associées au traitement des eaux usées	**OUI**	Calculs effectués à partir du nombre de personnes desservies par le système de traitement des eaux usées, le type de système et le nombre de personnes desservies par les fosses septiques
	Enfouissement de matières résiduelles	Émissions de méthane associées à la décomposition de matières organiques	**NON**	Ne s'applique pas, la MRC et les municipalités n'opèrent pas de lieu d'enfouissement
	Incinération de matières résiduelles	Émissions de dioxyde de carbone, méthane et protoxyde d'azote associées à l'incinération	**NON**	Ne s'applique pas, les municipalités et la MRC n'opèrent pas d'incinérateur
Émissions indirectes (Champ 2)	**Électricité**	Électricité consommée	**OUI**	Calculs effectués à partir des données de consommation d'électricité par bâtiment.
	Autres achats d'énergie	Eau chaude ou vapeur consommée	**NON**	Aucun autre achat d'énergie dans le périmètre opérationnel des organismes municipaux.
Autres émissions (Champ 3)	**Déplacement des employés**	Carburant consommé	**NON**	Source facultative, données non recueillies dans le cadre du présent inventaire.

Champ	Activité	Source de GES associée à l'activité	Inclus dans le périmètre (O/N)	Justification
Autres émissions (Champ 3)	**Déplacement d'affaires**	Transport routier, transport aérien, hébergement	**NON**	Source facultative, données non recueillies dans le cadre du présent inventaire.
	Génération de matières résiduelles destinées à l'enfouissement	Émissions de méthane associées à l'enfouissement	**NON**	Calculs effectués à partir des données de gestion des matières résiduelles: tonnage par type de matières et destination.
	Génération de matières destinées au recyclage	Émissions associées aux opérations de recyclage	**NON**	Source facultative, données non recueillies dans le cadre du présent inventaire.
	Génération de matières destinées au compostage	Émissions associées au procédé de compostage	**NON**	Source facultative, données non recueillies dans le cadre du présent inventaire.
	Biens et services utilisés	Émissions sur le cycle de vie	**NON**	Source facultative, données non recueillies dans le cadre du présent inventaire.

ANNEXE III – Autres ressources pour passer à l'action

Organisation	Ressource	Lien	Description
Gouvernement du Québec	**Programmes gouvernementaux**	https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/plan-economie-verte/actions-lutter-contre-changements-climatiques/agir-localement/aide-financiere-organismes-municipaux	Liens vers les différents programmes d'aide financière disponibles dans plusieurs secteurs d'activité, tous élaborés dans le but de soutenir l'action climatique et la transition énergétique des communautés.
Union des municipalités du Québec (UMQ)	**Plateforme municipale pour le climat**	https://pourleclimat.ca/ Lien pour les aides financières : https://pourleclimat.ca/agir/supports-financiers	La Plateforme municipale pour le climat propose des pistes d'action concrètes pour accompagner les gouvernements de proximité à réduire leurs impacts sur l'environnement, à accroître la résilience de leur territoire et à développer des opportunités collectives. Elle vise à outiller les municipalités dans la mise en œuvre de projets variés et à fort impact tout en les invitant à s'unir pour le climat.
Fédération canadienne des municipalités (FCM)	**Fonds municipal Vert**	https://fondsmunicipalvert.ca/nouveau-financement	Le Fonds municipal vert de la FCM offre un financement renouvelé depuis le début de 2024 pour des initiatives municipales en matière de climat et de durabilité. Le financement est réparti dans cinq domaines d'intervention : Bâtiments municipaux durables, électrification des parcs de véhicules municipaux, systèmes énergétiques communautaires, valorisation énergétique des déchets organiques et transformation locale vers la carboneutralité.
UMQ	**Parcours de décarbonation**	https://pourleclimat.ca/parcours-de-decarbonation	Le parcours de décarbonation est un service d'accompagnement à la décarbonation des parcs de bâtiments et de véhicules municipaux. Cet accompagnement offert sous forme de cohorte est accessible aux membres de l'UMQ seulement.
RNCREQ, UMQ, FCM, Réseau Environnement	**PhareClimat**	https://www.phareclimat.com	PhareClimat est un outil de référence pour tous professionnels, décideurs, élus ou dirigeants municipaux désirant mettre en place des initiatives en matière d'atténuation et d'adaptation aux changements climatiques dans les secteurs de la mobilité et du transport, de l'énergie, de la gestion des matières résiduelles et de l'aménagement du territoire.

Organisation	Ressource	Lien	Description
Partenaires dans la protection du climat	**Guide d'action climatique pour les petites collectivités et les collectivités rurales**	https://fr.pcp-ppc.ca/resources/guide-climate-action-in-small-and-rural-communities	Le Guide d'action climatique pour les petites collectivités et les collectivités rurales est une réponse directe aux défis de la planification climatique auxquels sont confrontées les petites collectivités et les collectivités rurales. Le guide offre aux décideurs locaux des études de cas et des conseils adaptés à leur expérience.
ICLEI, FCM	**Plateforme des partenaires dans la protection du climat (PPC)**	https://plateformeppc.fcm.ca/index.html	La plateforme est un réseau de pairs, qui permet aux employés municipaux et aux représentants élus de consulter les meilleures ressources et les meilleurs spécialistes sur les initiatives face aux changements climatiques à l'échelle locale. La plateforme des PPC permet de se renseigner sur les ressources concernant le climat et l'énergie et sur les possibilités de financement.
ICLEI, FCM	**Plan d'action municipal sur les changements climatiques**	https://fr.pcp-ppc.ca/resources/municipal-climate-change-action-plan	Ce guide est conçu à l'intention du personnel municipal chargé d'élaborer et de peaufiner des plans d'action sur les changements climatiques. Bien qu'il ait été rédigé pour les municipalités de la Nouvelle-Écosse, il comprend de nombreux renseignements utiles pour toutes les municipalités canadiennes.

ANNEXE IV – Résultats des inventaires par municipalité

Cette annexe détaille les résultats de l'inventaire de GES corporatif de chaque municipalité de la MRC d'Abitibi-Ouest.

Tableau 3 Émissions annuelles par secteur (téq. CO2)

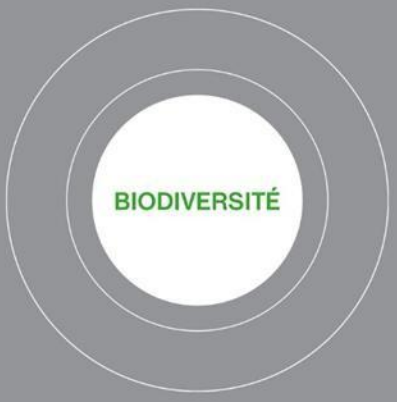
Municipalités	Nombre d'habitants	ÉMISSIONS ANNUELLES (tonnes éq.CO_2)								
		Champ 1						Champ 2	TOTAL	TOTAL/HAB
		Immeubles (ville)	Immeubles (autres)	Équipements motorisés (ville)	Équipements motorisés (autres)	Réfrigérants	Systèmes de traitement des eaux usées (STEU)	Électricité		
MRC d'Abitibi-Ouest	-	0,00	0,00	106,62	604,50	0,00	6,11	0,26	717,5	-
La Sarre	7188	0,00	0,00	368,29	0,00	0,00	313,93	6,22	688,4	0,096
Macamic	2684	79,90	0,00	121,92	49,49	0,00	200,35	1,85	373,6	0,139
Taschereau	893	0,00	0,00	218,00	0,00	0,00	46,36	0,64	265,0	0,297
Palmarolle	1430	0,00	0,00	127,51	0,00	0,00	103,95	0,96	232,4	0,163
Dupuy	962	27,84	0,00	26,43	108,31	0,00	42,02	1,30	205,9	0,214
Sainte-Germaine Boulé	941	22,37	0,00	27,27	28,96	0,00	92,74	0,03	171,4	0,182
Normétal	774	36,27	0,00	50,28	9,70	0,00	57,54	0,49	154,3	0,199
Clerval	360	12,20	0,00	30,25	55,67	0,00	35,48	0,16	133,8	0,372
Saint-Hélène de Mancebourg	398	25,19	0,00	1,91	44,71	0,00	39,22	0,05	111,1	0,279
Clermont	479	0,00	0,00	55,89	0,00	0,00	47,21	0,10	103,2	0,215
Duparquet	735	19,12	0,00	24,30	9,11	0,00	47,07	0,60	100,2	0,136
Val Saint-Gilles	182	15,19	0,00	54,07	21,03	0,00	17,94	0,08	93,1	0,512
Roquemaure	385	10,73	0,00	1,29	46,12	0,00	29,08	0,10	87,3	0,227

Gallichan	480	0,00	0,00	2,83	28,83	0,00	47,30	0,36	79,3	0,165
Authier Nord	295	11,11	0,00	44,00	0,00	0,00	29,07	0,09	73,2	0,248
Authier	293	57,58	0,00	44,00	0,00	0,00	28,88	0,07	73,0	0,249
Poularies	661	22,84	0,00	23,39	0,00	0,00	23,05	0,15	69,4	0,105
Chazel	286	0,00	0,00	0,00	30,58	0,00	28,19	0,03	58,8	0,206
La Reine	301	24,77	0,00	26,69	0,00	0,00	23,17	0,20	50,1	0,166
Rapide-Danseur	380	0,00	0,00	23,65	1,11	0,00	23,57	0,11	48,4	0,127
Saint-Lambert	194	2,24	0,00	14,18	0,00	0,00	10,42	0,13	27,0	0,139
TOTAL	20301	**367,3**	**0,0**	**13G2,8**	**1038,1**	**0,0**	**12G2,7**	**14,0**	**3G16,3**	**0,1G3**











Réseau
Environnement

295, Place d'Youville
Montréal (Québec) H2Y 2B5
514 270-7110
www.reseau-environnement.com
info@reseau-environnement.com

ANNEXE II

RAPPORT POUR LA DÉMARCHE DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

GCM ENVIRO SYNERGIES

L'EXPERTISE À **ÉCHELLE HUMAINE**



RAPPORT POUR LA DÉMARCHE DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

ENV1101-1501-01

MRC Abitibi-Ouest – La Sarre

3 mars 2026

La Sarre (Québec)

PLAN CLIMAT DE LA MRCAO

DÉMARCHE DE RÉDUCTION DES GAZ À EFFET DE SERRE

ENV1101-1501-01

No de référence GCM : 24-1642-1101

Préparé par : Eric Vigneault, chimiste, No OCQ : 2009-143
Consultant pour GCM Enviro Synergies

Vérifié par : Jo-Eve Champagne, ing., No OIQ : 6007359
GCM Enviro Synergies

Révision	Émission	Date
01	**FINALE**	**2026.03.03**

ÉQUIPE DE RÉALISATION – GCM ENVIRO SYNERGIES

Daniel Lapierre, ing.	Chargé de projet
Eric Vigneault, chimiste Consultant pour GCM Enviro Synergies	Rédaction
Mathieu Dumas Consultant pour GCM Enviro Synergies	Rédaction
Jo-Eve Champagne, ing.	Révision
Josée Zalewski	Édition

ÉQUIPE DE RÉALISATION – MRC ABITIBI-OUEST

Mathieu Cloutier	Directeur à l'aménagement du territoire
Yousri Sadek-Lavialle	Aménagiste – Chargé de projet plan climat

HISTORIQUE DES RÉVISIONS

Révision					Commentaires (raison de la révision)
Rév.	**Préparé par**	**Vérifié par**	**Date**	**Sections révisées**	
PA	E. Vigneault	J.-E. Champagne	2025.08.05	-	Pour commentaires
00	E. Vigneault	J.-E. Champagne	2025.09.11	4.2 et annexe B	Émission finale
01	E. Vigneault	J.-E. Champagne	2026.03.03	Tableaux 4-2, 4-4, 4-6 et 4-7	Émission révisée

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION 1

1.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS 1
1.2 PÉRIMÈTRE 1

2 BILAN DE GES DE LA COLLECTIVITÉ 2

2.1 SOMMAIRE MÉTHODOLOGIQUE 2
2.2 RÉSULTATS DE L'INVENTAIRE 4

3 INVENTAIRE ÉMISSIONS CORPORATIVES 18

4 MESURES DE RÉDUCTIONS ET CIBLES 19

4.1 MÉTHODOLOGIE 19
4.2 MESURES DE RÉDUCTIONS ET CIBLES 19

5 RÉFÉRENCES 23

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2-1. Gaz à effet de serre et leurs potentiels de réchauffement planétaire 3
Tableau 2-2. Consommation d'énergie et émissions de GES – Résidentiel (CIRIS I.1) 5
Tableau 2-3. Consommation d'énergie et émissions de GES – C & I (CIRIS I.2) 7
Tableau 2-4. Consommation d'énergie et émissions de GES – Industriel (CIRIS I.3) 9
Tableau 2-5. Consommation d'énergie et émissions de GES – Énergie de procédé (CIRIS I.3) 10
Tableau 2-6. Consommation d'énergie et émissions de GES – Transport routier (CIRIS II.1) 12
Tableau 2-7. Consommation d'énergie et émissions de GES – Transport hors route (CIRIS II.5) 14
Tableau 2-8. Paramètres d'entrée du modèle LANDGEM – Enfouissement des matières résiduelles 15
Tableau 2-9. Émissions de GES – Enfouissement des matières résiduelles (CIRIS III) 16
Tableau 2-10. Synthèse des résultats par secteur d'émission 17
Tableau 3-1. Synthèse des résultats de l'inventaire corporatif (téq.CO_2) 18
Tableau 4-1. Mesures de réductions pour le scénario 1 avec l'impact pour 2040 19
Tableau 4-2. Cibles de réduction possibles pour le scénario 1 20
Tableau 4-3. Mesures de réduction pour le scénario 2 avec l'impact pour 2040 20
Tableau 4-4. Cibles de réduction possibles pour le scénario 2 21
Tableau 4-5. Mesures de réduction pour le scénario 3 avec l'impact pour 2040 21
Tableau 4-6. Cibles de réduction possibles pour le scénario 3 21
Tableau 4-7. Sommaire des cibles de réduction possibles pour les 3 scénarios 22

LISTE DES FIGURES

Figure 2-1. Consommation d'énergie et émissions de GES – Résidentiel (téq.CO_2, %) 5
Figure 2-2. Émissions de GES par type d'énergie consommée – C & I (téq.CO_2, %) 7
Figure 2-3. Émissions de GES par type d'énergie consommée – Industriel (téq.CO_2, %) 9
Figure 2-4. Émissions de GES par type d'énergie consommée – Énergie de procédé (téq.CO_2, %) 10
Figure 2-5. Émissions de GES par type d'énergie consommée – Transport routier (téq.CO_2, %) 12
Figure 2-6. Émissions de GES par type d'énergie consommée – Transport hors route (téq.CO_2, %) 14
Figure 2-7. Synthèse des émissions de GES par secteur (téq.CO_2, %) 17
Figure 3-1. Répartition des émissions corporatives de la MRC (téq.CO_2, %) 18

ANNEXES

A. Procédés industriels et utilisation des produits (PIUP)
B. Agriculture
C. Exemples de mesures de portée collective

ACRONYMES ET DÉFINITIONS

AO	Abitibi-Ouest
ATCL	Accélérer la transition climatique locale
BNCE	Base de données nationale sur la consommation d'énergie
C&I	Commercial et institutionnel
CH_4	Méthane
CO_2	Dioxyde de carbone
COD	Carbone organique dégradable
COD_f	Fraction de carbone organique dégradable qui peut se décomposer
ECCC	Environnement et Changement climatique Canada
EPA	*United States Environmental Protection Agency*
GES	Gaz à effet de serre
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GPC	*Global Protocol for Community*
HQ	Hydro-Québec
ISQ	Institut de la statistique du Canada
LET	Lieu d'enfouissement technique
MRC	Municipalité régionale de comté
PIUP	Procédés industriels et utilisation des produits
PPC	Partenaire pour le climat
PRP	Potentiel de réchauffement planétaire
RDOCECA	Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère
SAAQ	Société de l'assurance automobile du Québec

1 INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

Afin de lutter contre les changements climatiques, la municipalité régionale de comté (MRC) d'Abitibi-Ouest (AO) va se doter d'un Plan Climat. Le plan permettra de mieux comprendre les impacts des changements climatiques sur son territoire et de mettre en place des mesures afin de les mitiger. Une des étapes importantes du Plan Climat est d'effectuer l'inventaire des gaz à effet de serre (GES) de son territoire et d'identifier des mesures de réduction à mettre en place dans le but d'établir des cibles de réductions.

GCM Enviro Synergies (GCM Enviro) a donc été mandatée afin d'effectuer l'inventaire collectif de la MRCAO afin de satisfaire au Plan Climat. En plus de l'inventaire, des mesures de réductions quantifiées et des cibles sont proposées.

Il a été déterminé d'utiliser l'année 2023 pour l'inventaire collectif.

1.2 PÉRIMÈTRE

Comme mentionné, l'année 2023 a été identifiée afin d'effectuer l'inventaire. Dans le cadre de l'inventaire collectif de la MRCAO, les sources d'émissions suivantes ont été incluses, telles que requises dans le cadre du programme *Accélérer la transition climatique locale* (ATCL) :

- Les bâtiments résidentiels, commerciaux, institutionnels et industriels (énergie stationnaire) ;
- Le transport routier et hors route ;
- La gestion des matières résiduelles de la collectivité ;
- L'agriculture (optionnel pour ATCL) ;
- Les procédés industriels (optionnel pour ATCL).

Il est important de mentionner que toutes les émissions sur le territoire doivent être prises en charge selon les sources mentionnées ci-haut.

Il est à noter que pour les procédés industriels et l'agriculture, les émissions ont été mises en annexe comme demandé par ATCL. Elles ne sont pas incluses également dans les cibles ainsi que dans les mesures de réductions.

2 BILAN DE GES DE LA COLLECTIVITÉ

2.1 SOMMAIRE MÉTHODOLOGIQUE

Les tableaux et graphiques présentés dans ce document sont l'Inventaire des émissions de GES émanant de la collectivité de la MRCAO pour l'année de référence 2023, réalisé dans le cadre du programme ATCL. L'inventaire de la collectivité comprend toutes les émissions « territoriales », c'est-à-dire celles associées aux équipements et activités de toute la collectivité (citoyens, commerces, industries, institutions, etc.). Les émissions par secteur sont présentées dans la section Résultats de l'inventaire et sont précédées du cadre méthodologique propre à chacun des secteurs.

2.1.1 COLLECTE DES DONNÉES

L'inventaire des GES de la collectivité est développé à partir de sources de données « externes », telles que : fournisseurs d'énergie (Énergir, Hydro-Québec (HQ)), base de données nationale sur la consommation d'énergie (BNCE) (Ressources naturelles Canada), inventaire québécois des émissions de GES (*Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère* [RDOCECA]), Rapport d'inventaire national (Environnement et Changement climatique Canada [ECCC]), statistiques de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) et de Statistiques Canada (utilisation des terres, parc de véhicules, Société de l'assurance automobile du Québec [SAAQ]), etc.

En complément aux données externes, certaines données « internes » ont été collectées afin de produire des résultats les plus représentatifs possibles de la réalité terrain. Les données internes sont celles dont la cueillette a nécessité le soutien de la MRC ou d'acteurs locaux (industriel, agricole, gestion des matières résiduelles, etc.). Pour la MRCAO, ces données incluent par exemple des tableaux de données de superficies provenant des rôles d'évaluations, qui permettent de caractériser une partie du parc de bâtiments dans les différents secteurs (résidentiel, commercial, etc.), ou encore les données historiques de tonnages de matières résiduelles qui ont été collectées grâce à la collaboration du service de gestion des matières résiduelles.

2.1.2 QUANTIFICATION DES ÉMISSIONS DE GES

À partir des données internes et externes collectées et validées, la quantification des émissions de GES à proprement parler est développée conformément aux normes et méthodologies de quantification applicables aux inventaires de gaz à effet de serre municipaux, notamment ISO 14064-1, le supplément canadien au protocole de Partenaire pour le climat (PPC), le protocole pour les villes du GHG Protocol (*Global Protocol for Community-Scale GHG Emission Inventories* [GPC]), etc. Toutefois, c'est le Guide méthodologique pour la réalisation d'un inventaire des émissions de GES d'un organisme municipal, réalisé dans le cadre du Programme ATCL, qui fait office de principale référence méthodologique dans le cadre de cet inventaire.

La quantification comprend plusieurs étapes qui consistent à adapter et à mettre en forme les calculateurs d'émissions, à mettre à jour les bases de données et à sélectionner les coefficients et les facteurs d'émission appropriés, à développer des hypothèses en cas de données manquantes et à présenter les résultats finaux. Bien que la méthodologie de quantification varie d'un secteur à l'autre (voir section suivante), la base de calcul reste la même et consiste à associer une donnée « brute » (soit principalement des consommations d'énergie d'origine fossile, p. ex. en litre d'essence) aux coefficients d'émissions appropriés (p. ex. kg de CH_4 par litre). Tous les GES autres que le dioxyde de carbone (CO_2) doivent ensuite être convertis en tonnes de CO_2 équivalent (téq.CO_2), et ce, en utilisant le potentiel de réchauffement planétaire (PRP) approprié.

Les PRP permettent de ramener l'ensemble des GES sur une base commune : la tonne de CO_2 équivalent. La valeur de PRP d'un gaz dépend de la vitesse de son élimination progressive au fil du temps. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a déterminé les PRP en fonction de trois durées de vies soit 20, 100 et 500 ans. L'horizon le plus couramment utilisé étant celui de 100, ce dernier a été retenu dans le cadre de cet inventaire.

Le Tableau 2-1 présente les types de GES qui font l'objet du présent inventaire ainsi que les valeurs de PRP qui sont utilisées dans l'inventaire pour ramener toutes les émissions par rapport au gaz de référence, soit le dioxyde de carbone (CO_2). La décision 18/CMA.1 (CCNUCC, 2019), référant à l'article 13 de l'accord de Paris, prescrit que les PRP sur un horizon de 100 ans du cinquième rapport d'évaluation du GIEC (GIEC, 2013) doivent être utilisés pour la compilation des inventaires nationaux de GES au plus tard le 31 décembre 2024. Ainsi, les valeurs actualisées de PRP ont été utilisées dans la préparation de cet inventaire.

Tableau 2-1. Gaz à effet de serre et leurs potentiels de réchauffement planétaire

GES	Formule chimique	Valeurs de PRP (horizon de 100 ans)	
		4e rapport GIEC	5e rapport GIEC
Dioxyde de carbone	CO_2	1	1
Méthane	CH_4	25	28
Protoxyde d'azote	N_2O	298	265
Perfluorocarbone	PFC	7 000 à 18 000	6 000 à 12 000
Hexafluorure de soufre	SF_6	22 800	23 500
Trifluorure d'azote	NF_3	17 200	16 100
Hydrofluorocarbure	HFC	12 à 15 000	4 à 12 400

Quant aux coefficients (facteurs d'émissions, pouvoirs calorifiques supérieurs, teneurs en carbone, facteurs de conversion, pouvoirs de réchauffement planétaires [PRP], etc.), ils sont mis à jour annuellement et proviennent notamment du rapport d'évaluation du GIEC, du Rapport d'inventaire national d'ECCC et du RDOCECA du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs du Québec (MELCCFP). Les facteurs utilisés dans les différents secteurs d'émissions sont spécifiés dans les sous-sections suivantes.

2.2 RÉSULTATS DE L'INVENTAIRE

2.2.1 ÉNERGIE STATIONNAIRE – SOUS-SECTEUR RÉSIDENTIEL

L'estimation des émissions de GES associées aux bâtiments résidentiels est basée d'abord sur les données réelles de consommation d'énergie pour l'électricité et le gaz naturel (Hydro-Québec [HQ] et Énergir). Le gaz naturel n'étant pas présent sur le territoire de la MRC, les données réelles se limitent aux consommations d'électricité. Quant aux consommations de mazout, de propane et de bois, aucune donnée réelle n'est disponible étant donné le caractère fragmenté du marché. Cette fragmentation fait en sorte que, pour des raisons de saine concurrence, les données de ventes ne peuvent être agrégées et rendues publiques. Des estimations sont donc réalisées à partir des statistiques à l'échelle provinciale, selon la base de données nationale sur la consommation d'énergie (BNCE) et Statistiques Canada (Disponibilité et écoulement d'énergie primaire et secondaire en unités naturelles), et ce, en tenant compte des superficies dans chaque catégorie résidentielle telles que définies dans la BNCE (en l'occurrence unifamiliale, attenante, appartement et maison mobile).

Les superficies des bâtiments résidentiels (en mètres carrés) ont été fournies par le service de l'évaluation, dans un tableau spécifique au secteur résidentiel. Ces données proviennent du rôle d'évaluation[1]. Le processus de contrôle a dévoilé que le tableau des bâtiments résidentiels contient plusieurs bâtiments non résidentiels qui ont dû être exportés au secteur commercial et institutionnel. Par ailleurs, le tableau contient plusieurs doublons qui ont dû être identifiés et extraits du calcul des superficies, afin d'éviter une surestimation. Ces doublons sont associés notamment aux bâtiments qui détiennent plus d'un système de chauffage (ex. plinthe et radiateur). Enfin, les données de superficies pour le secteur résidentiel comprennent une indication du type de chauffage (fournaise à l'huile, plinthe électrique, etc.), ce qui permet de comparer et d'ajuster au besoin les résultats obtenus par estimation.

L'estimation réalisée à partir de la BNCE pour la consommation de bois de chauffage dans le secteur résidentiel est validée à l'aide du pourcentage moyen occupé par le bois dans le secteur résidentiel au Québec ainsi qu'en convertissant la consommation estimée en nombre d'unités résidentielles chauffant au bois à l'année. Ce nombre est ensuite converti en pourcentage, lui-même comparé au pourcentage d'utilisation du bois à l'échelle du Québec dans le secteur résidentiel.

Le gaz naturel n'étant pas distribué sur le territoire de la MRC, les consommations normalement affectées au gaz naturel (selon les moyennes provinciales d'intensité énergétique) ont été réattribuées au bois (chauffage de locaux) et à l'électricité (chauffage de l'eau), ce qui entraîne des consommations légèrement plus élevées pour ces deux postes de consommation comparativement aux moyennes provinciales.

[1] Courriel provenant de Joanie Laprise, coordonnatrice en évaluation foncière, 2025-04-16

Les résultats de consommation d'énergie en gigajoule (GJ) et d'émissions (téq.CO_2) pour le sous-secteur résidentiel sont résumés au Tableau 2-2. Comme indiqué, la grande majorité des émissions (~83 %) provient de l'utilisation du mazout léger et du bois pour le chauffage résidentiel. Il est important de noter que la majeure partie des émissions de GES associées à la combustion du bois sont des émissions de dioxyde de carbone biogéniques (CO_2bio.). Ces émissions n'étant pas d'origine fossile, elles ne sont pas comptabilisées dans l'inventaire de la collectivité ; elles sont néanmoins incluses dans le tableau des résultats à titre indicatif.

Tableau 2-2. Consommation d'énergie et émissions de GES – Résidentiel (CIRIS I.1)

Source d'énergie	Unité	Consommation	Consommation (GJ)	téq.CO_2				CO_2bio.
				CO_2	CH_4	N_2O	Total	
Électricité	kWh	179 523 224	646 284	341	0,00	0,00	341	0
Gaz naturel	m^3	0	0	0	0,00	0,00	0	0
Mazout léger	L	484 673	18 747	1 334	0,32	0,87	1 335	0
Mazout lourd	L	0	0	0	0,00	0,00	0	0
Propane	L	143 183	3 655	217	0,10	4,61	222	0
Bois	kg	7 845 210	123 954	0	1 205,55	143,36	1 349	9 354
		Total	**792 641**	**1 892**	**1 206**	**149**	**3 247**	**9 354**

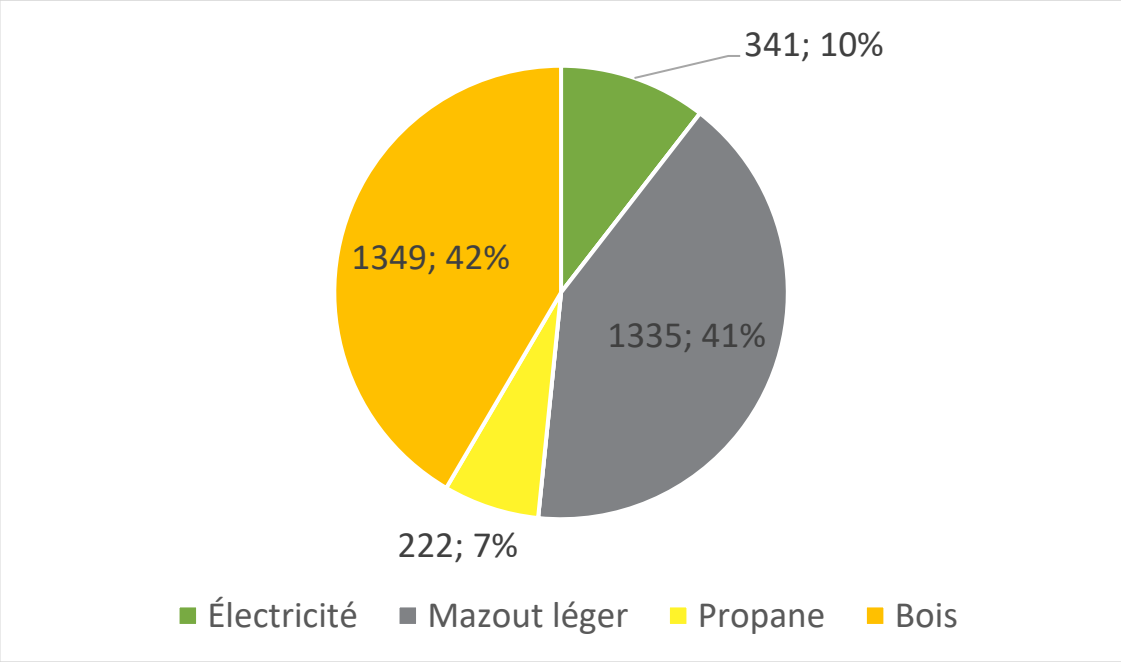


Figure 2-1. Consommation d'énergie et émissions de GES – Résidentiel (téq.CO_2, %)

2.2.2 ÉNERGIE STATIONNAIRE – SOUS-SECTEUR COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL (C&I)

La méthodologie pour le sous-secteur des bâtiments commercial et institutionnel (C & I) est similaire au sous-secteur résidentiel, en l'occurrence une estimation basée sur les données réelles de consommation (électricité), combinée à l'estimation des consommations à l'aide des coefficients d'intensité énergétique de la BNCE par catégorie (commerce de gros, de détail, bureaux, etc.). À noter que le secteur C & I inclut la consommation énergétique associée aux bâtiments des autres secteurs tels que les secteurs agricole ou foresterie ; ces superficies ont été classées dans la catégorie « secteurs autres », qui représentent la moyenne des autres catégories.

Comme pour le sous-secteur résidentiel, pour des raisons de confidentialité des données (reliées aux enjeux de concurrence), aucune donnée réelle n'est disponible pour le mazout léger, le mazout lourd et le propane. Par conséquent, ces consommations sont estimées à partir des intensités énergétiques moyennes (MJ/m^2) selon les catégories de bâtiment définies par la BNCE (commerce de gros, détail, etc.).

Une différence notable par rapport au sous-secteur résidentiel est le bois de chauffage, qui est absent du C & I, ainsi que le propane et le mazout lourd qui étaient absents du secteur résidentiel, mais présents dans le secteur C & I. Par ailleurs, en l'absence de réseau de distribution de gaz naturel, les consommations théoriquement associées au gaz naturel ont dû être réattribuées. Étant donné que les consommations d'électricité proviennent de données réelles (HQ), les consommations de gaz naturel ont été réattribuées au mazout léger (2/3) et au propane (1/3) - le mazout lourd étant considéré négligeable. Dans cette réattribution du gaz naturel, une exception est le gaz naturel de climatisation (utilisation pour laquelle il n'y a pas de mazout ni de propane), qui a été réattribué au propane des équipements auxiliaires.

Les superficies par catégorie de bâtiment proviennent quant à elles du service de l'évaluation[2]. La plupart des superficies (m^2) ont été rendues disponibles dans le tableau provenant du rôle d'évaluation. Cependant, certaines superficies C & I se sont retrouvées également dans le tableau résidentiel ; celles-ci ont donc dû être extraites et additionnées aux superficies du tableau C & I. Contrairement aux données de superficies pour le secteur résidentiel, les données du secteur C & I ne comprennent pas d'indication sur le type de chauffage (fournaise à l'huile, plinthe électrique, etc.), ce qui ne permet pas de valider les résultats obtenus par estimation. Par conséquent, le niveau d'incertitude est un peu plus élevé que dans le secteur résidentiel, notamment en ce qui a trait à l'importance relative du mazout.

[2] Courriel provenant de Joanie Laprise, coordonnatrice en évaluation foncière, 2025-04-16

Il est aussi important de noter qu'à l'instar des données du secteur résidentiel, le tableau du secteur C & I contient à l'origine beaucoup de doublons, qui ont pour effet de gonfler la consommation énergétique du secteur étant donné que les superficies peuvent être comptées plusieurs fois pour le même bâtiment. Lors du contrôle-qualité, ces doublons ont été détectés et ensuite supprimés de la base de données. Dans la mesure du possible, ces doublons devraient être éliminés à la source afin d'éviter toute erreur associée au calcul des superficies.

Les résultats de consommation d'énergie (GJ) et d'émissions (téq.CO_2) pour le sous-secteur C & I sont résumés au Tableau 2-3. On voit notamment qu'en l'absence d'un réseau de gaz naturel, la majorité des émissions proviennent du mazout léger, qui occupe une place plus importante comparativement aux territoires où le gaz naturel est présent. Le mazout léger est suivi de loin par le propane et ensuite l'électricité.

Tableau 2-3. Consommation d'énergie et émissions de GES – C & I (CIRIS I.2)

Source d'énergie	Unité	Consommation	Consommation (GJ)	téq.CO_2				CO_2bio.
				CO_2	CH_4	N_2O	Total	
Électricité	kWh	85 690 619	308 486	163	0,00	0,00	163	0
Gaz naturel	m^3	0	0	0	0,00	0,00	0	0
Mazout léger	L	4 553 001	176 110	12 534	3,31	7,24	12 545	0
Mazout lourd	L	4 705	195	15	0,01	0,08	15	0
Propane	L	3 594 892	91 778	5 446	2,42	102,89	5 552	0
		Total	**576 569**	**18 158**	**6**	**110**	**18 274**	**0**

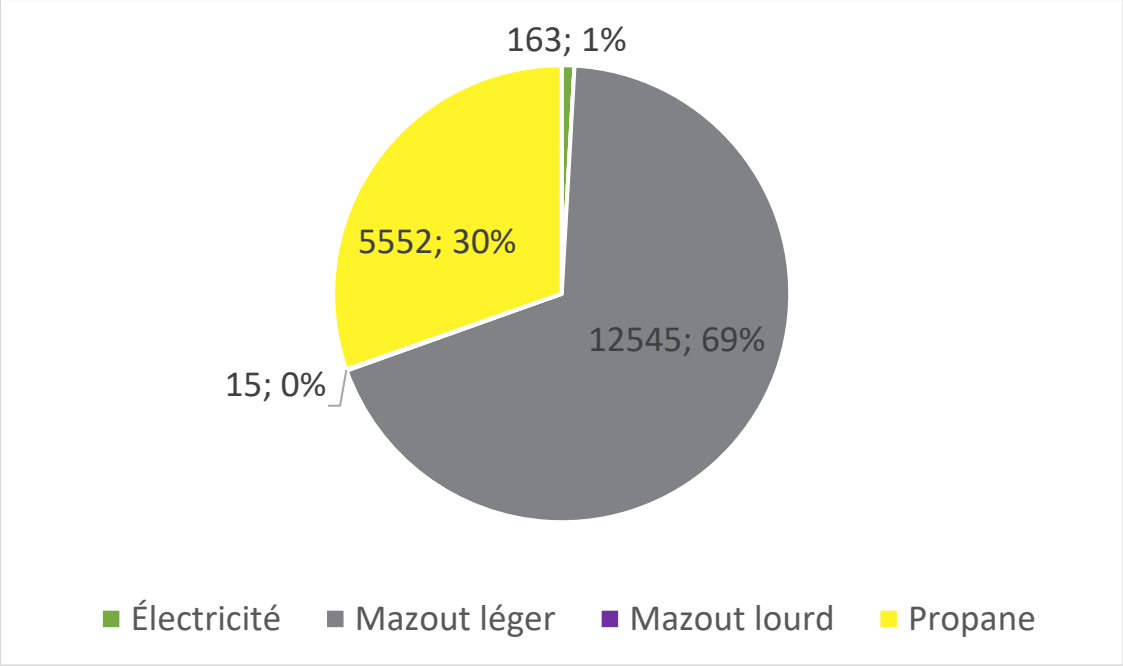


Figure 2-2. Émissions de GES par type d'énergie consommée – C & I (téq.CO_2, %)

2.2.3 ÉNERGIE STATIONNAIRE – SOUS-SECTEUR INDUSTRIEL

La méthodologie pour le sous-secteur des bâtiments industriels est similaire au sous-secteur résidentiel, c'est-à-dire le recours aux données réelles de consommation (électricité), combinées à l'estimation des consommations à l'aide des coefficients d'intensité énergétique de la BNCE par catégorie. Il est important de noter que la section industrie de la BNCE ne comprend pas de données de superficie comme c'est le cas pour les sous-secteurs résidentiel, commercial et institutionnel. Ceci s'explique par le fait que les statistiques de consommation d'énergie du secteur industriel comprennent à la fois les consommations d'énergie pour le chauffage des bâtiments et pour les procédés (bouilloire, séchoirs, etc.). Or, comme requis dans le cadre du programme ATCL, les émissions associées aux bâtiments doivent exclure les émissions de procédés.

Afin d'estimer les émissions associées au chauffage de bâtiments industriels, les coefficients d'intensité énergétique provenant du secteur C & I de la BNCE ont été utilisés. Étant donné qu'aucune catégorie de bâtiment ne correspond exactement aux bâtiments industriels, une moyenne des différentes catégories a été utilisée, au même titre que les bâtiments agricoles dans le sous-secteur C & I.

Même si ce n'est pas une exigence dans le cadre du programme ATCL, il est possible d'estimer les consommations d'énergie associée aux procédés industriels (à ne pas confondre avec les émissions de procédés, traitées séparément et qui ne concernent pas la consommation d'énergie). L'estimation est développée comme suit :

i. À partir de la consommation d'électricité totale (données réelles HQ), il est possible de déduire le volume de consommation d'énergie associée aux procédés industriels en soustrayant la consommation associée aux bâtiments (électricité total = électricité bâtiment – électricité de procédé).

ii. À partir des répartitions par source d'énergie pour le secteur industriel, fournies par la BNCE, il est ensuite possible de déduire les consommations (GJ) par source d'énergie pour les trois autres sources, soit mazout léger, mazout lourd et biomasse. La part (%) normalement attribuée au gaz naturel est réattribuée par défaut à la biomasse, très présente sur le territoire.

iii. La consommation de biomasse est ajustée à l'aide des données réelles de consommation de biomasse, issues des déclarations obligatoires dans le cadre du RDOCECA pour deux émetteurs de la MRC (en l'occurrence Industries Norbord et Scierie La Sarre).

À l'exception de la consommation de biomasse et d'électricité, l'estimation des consommations de mazout associée aux procédés industriels comporte un niveau d'incertitude plus élevé, étant donné que contrairement aux consommations d'énergie de bâtiment, la consommation d'énergie de procédés ne peut être corrélée à la superficie des bâtiments industriels. De plus, la consommation réelle varie grandement en fonction du type d'industrie (p. ex. industrie de porte et fenêtre qui consomme de l'électricité versus industrie agroalimentaire qui consomme beaucoup de chaleur).

Cette première estimation fournit néanmoins un ordre de grandeur des émissions auxquelles on pourrait s'attendre.

Tableau 2-4. Consommation d'énergie et émissions de GES – Industriel (CIRIS I.3)

Source d'énergie	Unité	Consommation	Consommation (GJ)	téq.CO_2				CO_2bio.
				CO_2	CH_4	N_2O	Total	
Électricité	kWh	35 877 370	129 159	68	0,00	0,00	68	0
Gaz naturel	m^3	0	0	0	0,00	0,00	0	0
Mazout léger	L	666 989	25 799	1 836	1 988,70	1 339,61	5 165	0
Mazout lourd	L	1 447	60	5	5,30	3,82	14	0
Propane	L	174 057	4 444	264	188,50	105,87	558	0
		Total	**159 461**	**2 173**	**2 182**	**1 449**	**5 804**	**0**

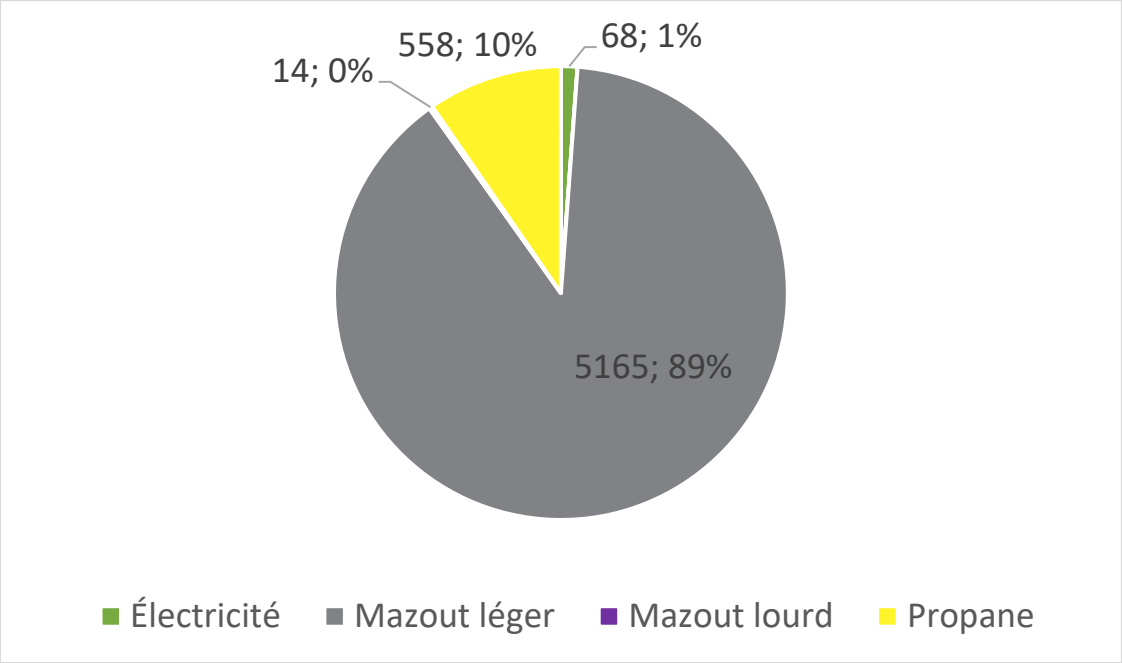


Figure 2-3. Émissions de GES par type d'énergie consommée – Industriel (téq.CO_2, %)

Tableau 2-5. Consommation d'énergie et émissions de GES – Énergie de procédé (CIRIS I.3)

Source d'énergie	Unité	Consommation	Consommation (GJ)	téq.CO_2				CO_2bio.
				CO_2	CH_4	N_2O	Total	
Électricité	kWh	181 016 527	651 659	344	0,00	0,00	344	0
Gaz naturel	m^3	0	0	0	0,00	0,00	0	0
Mazout léger	L	446 033	17 253	1 228	0,00	0,00	1 228	0
Mazout lourd	L	28 354	1 174	89	0	0	89	0
Biomasse	kg	84 664 814	1 337 704	0	1 365,47	1 727,59	3 093	152 312
		Total	**2 007 790**	**1 661**	**1 365**	**1 728**	**4 754**	**152 312**

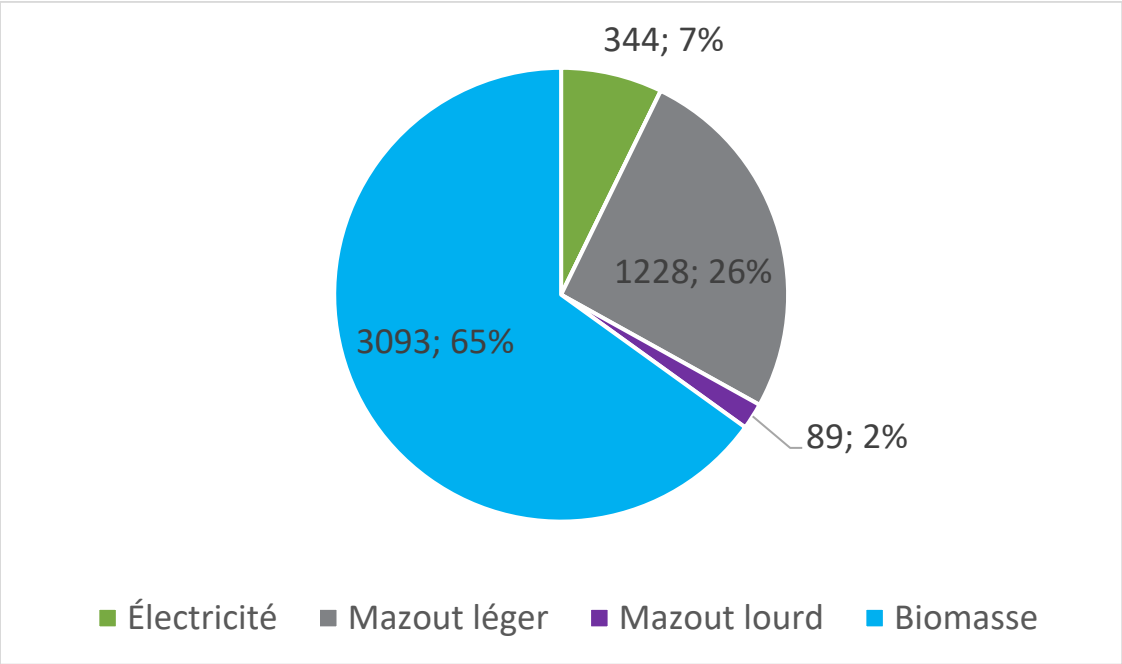


Figure 2-4. Émissions de GES par type d'énergie consommée – Énergie de procédé (téq.CO_2, %)

2.2.4 TRANSPORT ROUTIER

La méthodologie pour le secteur routier s'appuie en premier lieu sur les données statistiques concernant le parc de véhicules à l'échelle de la MRC. Ces données sont rendues disponibles par la SAAQ et incluent la description complète des véhicules (année, marque, modèle, type d'utilisation, type de carburant, etc.). Ces données permettent de brosser un portrait détaillé du parc de véhicules à l'échelle de la MRC et de le comparer au parc de véhicules à l'échelle provinciale. Au-delà de l'inventaire des émissions de GES, ces données pourront être utilisées pour suivre la progression vers d'éventuelles cibles de réduction des véhicules conventionnels (p. ex. réduction de 30 % des véhicules à essence d'ici 2040).

Ces données de composition du parc de véhicules sont ensuite complétées par les données statistiques de vente de carburants les plus récentes (2023) à l'échelle du Québec, fournies par Statistiques Canada (tableau 23-10-0066-01). Les contenus en éthanol (essence) et en biodiesel (diesel) sont tenus en compte, pour éviter de surestimer les émissions de CO_2 fossiles. Pour éviter un double comptage, les ventes d'essence incluent seulement les « ventes nettes », les ventes brutes d'essence correspondant quant à elles aux ventes totales de toutes les catégories d'essence pour usage routier, y compris les usages hors route comme l'agriculture, la foresterie, la construction ou l'exploitation minière. Une fois répertoriés, les volumes de vente de carburant (litres d'essence et de diesel) sont ensuite convertis en volumes à l'échelle de la MRC (essence et diesel), en fonction du parc de véhicules. Ces volumes de vente, considérés comme des volumes de consommation, sont ensuite utilisés pour appliquer les coefficients d'émission appropriés. Ces derniers sont répertoriés, calculés et pondérés en fonction de la composition du parc de véhicules (type de véhicule et année de fabrication).

Pour ce faire, la méthodologie de calcul se déploie de la manière suivante :

i. Une première matrice de données, provenant des bases de données de la SAAQ, comprend le nombre de véhicules en circulation selon le type d'utilisation, le type de véhicule (automobile de promenade, camion léger commercial, etc.), le type de carburant (essence, diesel, etc.) et l'âge du véhicule (moins d'un an, 1 an, 2 ans, etc.).

ii. Une deuxième matrice de données redistribue les catégories de la SAAQ en fonction de catégories du Rapport d'inventaire national (véhicules légers à essence, camions légers à essence, etc.).

iii. Une troisième matrice calcule les indices de pondération (%) de chaque catégorie de véhicules (véhicules légers à essence, camions légers à essence, etc.) et pour chaque âge de véhicule (moins d'un an, 1 an, 2 ans, etc.). Ces indices permettent de quantifier le poids relatif de chaque âge de véhicule pour chaque type de véhicule.

iv. Une quatrième matrice fait l'inventaire des niveaux de technologies antipollution, par type de véhicule et par année.

v. Les trois matrices suivantes (5, 6 et 7) indiquent les coefficients appropriés de CO_2, CH_4 et N_2O par type de véhicule et par année.

vi. La dernière matrice est la somme des produits entre les indices de pondération et les coefficients correspondant selon les années.

Alors que le ratio des véhicules à essence par rapport à la donnée provinciale est similaire au ratio de population (0,29 % versus 0,23 % pour la population), le ratio des véhicules diesel dans la MRC est significativement plus élevé (0,54 % versus 0,23 % pour la population).

Tableau 2-6. Consommation d'énergie et émissions de GES – Transport routier (CIRIS II.1)

Type de véhicule	Consommation	téq.CO_2				CO_2bio.
		CO_2	CH_4	N_2O	Total	
Véhicules légers à essence	6 816 208	15 727	26	35	15 788	0
Camions légers à essence	13 290 668	30 666	50	68	30 784	0
Véhicules lourds à essence	131 339	303	0	7	310	0
Motos	1 190 089	2 746	3	1	2 750	0
Total véhicules à essence	**21 428 304**	**49 442**	**79**	**112**	**49 632**	**0**
Véhicules légers au diesel	453 476	1 216	1	26	1 243	0
Camions légers au diesel	5 720 770	15 335	11	334	15 679	0
Véhicules lourds au diesel	9 860 188	26 430	30	395	26 855	0
Total MRC véhicules diesel	**16 034 434**	**42 980**	**42**	**755**	**43 777**	**0**
Total MRC éthanol	**2 380 923**	**0**	**18**	**44**	**63**	**3 591**
Total MRC biodiesel	**1 206 893**	**0**	**3**	**63**	**66**	**2 984**
	Total	**92 422**	**142**	**973**	**93 537**	**6 574**

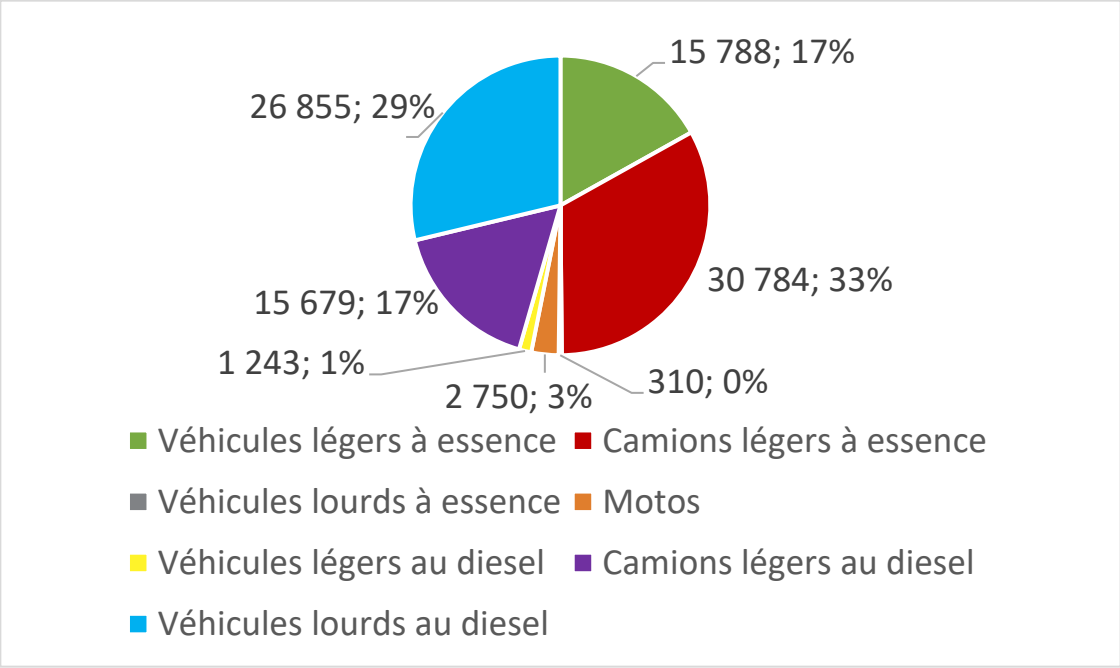


Figure 2-5. Émissions de GES par type d'énergie consommée – Transport routier (téq.CO_2, %)

2.2.5 TRANSPORT HORS ROUTE

Le transport hors route (aussi appelé « hors réseau » ou « non routier ») inclut en principe tout type de transport qui n'est pas routier, en l'occurrence les transports aérien, maritime, ferroviaire et hors route. Le transport hors route est majoritairement composé des motoneiges et véhicules tout terrain, mais la catégorie comprend également les véhicules-outils ainsi que certaines automobiles et camions légers. Dans le cadre du programme ATCL, les émissions associées au transport ferroviaire, au transport maritime et au transport aérien sont exclues du périmètre de quantification de l'inventaire de la collectivité.

Contrairement aux véhicules routiers, les coefficients d'émissions ne sont pas ventilés par type de véhicule, si bien que le calcul s'effectue de manière agrégée selon le type de carburant (essence et diesel). Les émissions du transport hors route sont ainsi calculées en deux étapes :

i. D'abord, à partir des statistiques d'émissions à l'échelle provinciale, les émissions à l'échelle de la MRC sont estimées en fonction des proportions du nombre de véhicules hors route selon les données de la SAAQ (hors route MRC/hors route QC).

ii. Ces émissions sont ensuite converties en litrage, à l'aide des statistiques de vente d'essence de Statistiques Canada (tableau 23-10-0066-01). Les ventes d'essence pour usage hors route correspondent aux ventes brutes d'essence (ventes totales y compris les usages hors route) moins les ventes nettes. Les ventes brutes de diesel n'étant pas publiées, on utilise les ventes nettes d'essence pour calculer les émissions associées à la consommation d'essence, qui sont ensuite soustraites des émissions totales estimées à l'étape 1. Le résultat correspond aux émissions associées au diesel, lesquelles sont ensuite converties en litres de diesel à l'aide du coefficient d'émission approprié (diesel hors route).

Dans la MRC, les équipements hors route ont une importance relative plus élevée par rapport à la population (1,34 % des équipements hors route à essence et 0,82 % des équipements hors route diesel, comparativement à 0,23 % de population). C'est notamment ce qui explique que les émissions du secteur hors route sont particulièrement élevées dans la MRC, comparativement à la moyenne à l'échelle du Québec. En effet, à l'échelle du Québec, les émissions du secteur hors route sont quatre (4) fois moins élevées que celles du secteur routier, alors que dans la MRC, les émissions hors route sont seulement 20 % moins élevées que les émissions du secteur routier. Cette surreprésentation des véhicules hors route n'est pas seulement expliquée par le nombre élevé de motoneiges et de véhicules tout terrain, mais aussi par le nombre élevé de véhicules-outils, qui explique par ailleurs les émissions élevées associées à la consommation de diesel. Bien que l'incertitude associée à l'estimation du diesel hors route soit plus élevée (étant donné l'absence de données de vente contrairement à l'essence), il n'en demeure pas moins que la forte présence de véhicules-outils sur le territoire de la MRC est plausible et probable, si l'on tient compte de la forte présence des activités minières et forestières sur le territoire.

Tableau 2-7. Consommation d'énergie et émissions de GES – Transport hors route (CIRIS II.5)

Source d'émission	Consommation (L)	téq.CO_2				CO_2bio.
		CO_2	CH_4	N_2O	Total	
Essence hors route MRC	11 869 586	27 387	1 688,33	201,31	29 276	0
Diesel hors route MRC	17 901 910	47 986	36,59	1 076,89	49 100	0
Éthanol hors route	1 318 843	0	187,59	22,37	210	3 043
Biodiesel hors route	1 347 456	0	2,75	81,06	84	3 612
Total		**75 373**	**1 915**	**1 382**	**78 670**	**6 655**

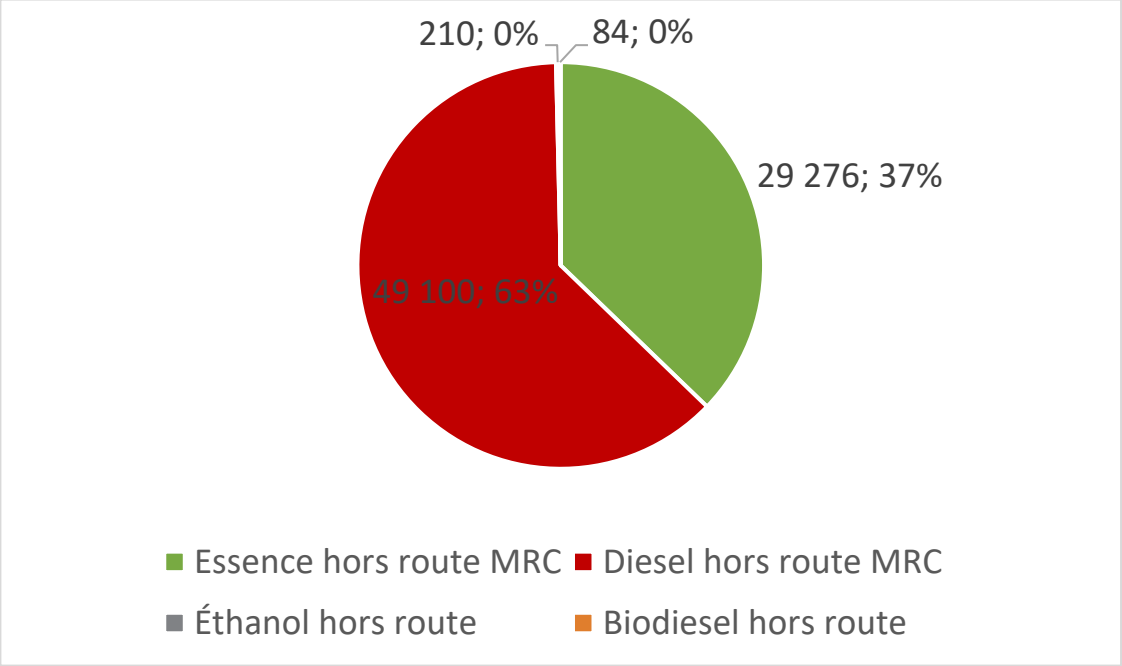


Figure 2-6. Émissions de GES par type d'énergie consommée – Transport hors route (téq.CO_2, %)

2.2.6 ENFOUISSEMENT DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

Les émissions associées à l'enfouissement depuis les 30 dernières années ont été calculées à l'aide de la modélisation LANDGEM, un modèle de décomposition de premier ordre développé par l'EPA (*United States Environmental Protection Agency*) qui sert à estimer la production de biogaz (méthane) provenant des sites d'enfouissement de déchets.

La simulation est réalisée à l'aide des paramètres suivants.

i. Tonnages à l'enfouissement : les tonnages envoyés à l'enfouissement, soit sur le territoire de la MRC (*scope* 1) ou à l'extérieur (*scope* 2).

ii. Paramètre Lo : Le potentiel de production de méthane, qui est calculé notamment à l'aide du carbone organique dégradable (COD) et de la fraction de COD qui peut se décomposer (COD_f), qui dépend des types de déchets composant les tonnages.

iii. Paramètre k : La constante k dépend de la teneur en humidité, la disponibilité des nutriments, le pH et la température, qui varient d'un type de déchet à l'autre.

Les tonnages ont été rendus disponibles par la MRC depuis 2010, c'est-à-dire l'année à partir de laquelle les matières résiduelles ont été dirigées vers le lieu d'enfouissement technique (LET) de Rouyn-Noranda. Les tonnages avant 2010 ne sont pas disponibles, étant donné qu'avant cette date, plusieurs municipalités avaient leurs propres dépotoirs, pour la plupart non répertoriés. Quant aux boues issues des systèmes de traitement des eaux usées, celles-ci ne sont pas envoyées à l'enfouissement, mais bien au centre de valorisation de la MRC.

Afin de développer la simulation pour les 30 dernières années (soit à partir de 1994), les tonnages manquants ont été estimés à l'aide des moyennes de tonnes-habitants pour les années disponibles (soit de 2010 à 2023) ; ces moyennes ont ensuite été appliquées aux années pré-2010, en utilisant la population annuelle.

Étant donné qu'aucune caractérisation de déchets n'est disponible pour la MRC (fractionnement des tonnages par type de déchet, papier, bois, plastique, etc.), les données de composition à l'échelle régionale ont été recueillies (fournies par ECCC dans le cadre du Rapport d'inventaire national) et appliquées. Ces compositions sont importantes, car elles permettent d'effectuer une moyenne pondérée des paramètres COD, COD_f et de la constante k, en fonction des différents types de matière (aliments, papier, etc.).

Enfin, il est important de noter qu'il n'y a pas de dispositif de torchère au LET de Rouyn-Noranda, si bien que la méthodologie de calcul suppose que l'entièreté des volumes de biogaz est relarguée à l'atmosphère (sauf la portion éliminée par oxydation, telle que décrite dans la méthodologie applicable). Le LET de Rouyn-Noranda est un lieu d'enfouissement de 50 000 tonnes et moins de matières résiduelles par année, si bien qu'il n'est pas assujetti à l'obligation de captage et de destruction des biogaz d'enfouissement en vertu du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* (REIMR).

Les paramètres d'entrée du modèle LANDGEM sont résumés au Tableau 2-8 et les résultats de la modélisation (CH_4 et CO_2 biogénique) sont indiqués au Tableau 2-9.

Tableau 2-8. Paramètres d'entrée du modèle LANDGEM – Enfouissement des matières résiduelles

Paramètre	Description	Valeur	Unité	Source
MCF	*CH_4 correction factor*	1	Fraction	Rapport d'inventaire national 2023 (Partie 2), A3.6.1.2.1
DOC	*Degradable organic carbon*	0,215	*t C/t waste*	Rapport d'inventaire national 2023 (Partie 2), A3.6.1.2.1 (calculé en fonction des COD par matière, en fonction des tonnages provinciaux)
DOC_F	*Fraction of DOC dissimilated*	0,374	Fraction	Rapport d'inventaire national 2023 (Partie 2), A3.6.1.2.1 (calculé en fonction des COD par matière, en fonction des tonnages provinciaux)
F	*Fraction of CH_4 in landfill gas*	0,5	Fraction	Rapport d'inventaire national 2023 (Partie 2), A3.6.1.2.1
16./12	*molecular weight ratio CH_4/C*	1,33	*adim*	

Paramètre	Description	Valeur	Unité	Source
Lo (kg)	*CH_4 generation potential*	53,54	*kg CH_4/t waste*	Calculé
-	Conversion kg - m^3	0,678	kg/m^3	
Lo (m^3)	*CH4 generation potential*	78,97	*m^3CH_4/t waste*	Calculé
k	*Reaction Constant*	0,0766	*year-1*	Rapport d'inventaire national 2023 Tableau A3.6-1 et A3.6-3

Tableau 2-9. Émissions de GES – Enfouissement des matières résiduelles (CIRIS III)

Code CIRIS	Source d'émission	téq.CO_2				CO_2bio.
		CO_2	CH_4	N_2O	Total	
III.1.2	Émissions associées à l'enfouissement sur le territoire	0	0	0	0	0
III.1.2	Émissions associées au LET de Rouyn-Noranda	0	13 339	0	13 339	1 452
III 3.1	Émissions associées à l'incinération	0	0	0	0	0
III.4.1	Émissions associées aux fosses septiques domestiques	0	0	0	0	0
III.4.1	Émissions associées aux systèmes de traitement des eaux municipales	0	0	0	0	0
	Total	**0**	**13 339**	**0**	**13 339**	**1 452**

2.2.7 SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

Les résultats de l'inventaire de la collectivité pour la MRCAO (année de référence 2023) sont synthétisés au Tableau 2-10 et à la Figure 2-7. Étant donné que les secteurs Procédés industriels et utilisation des produits (PIUP) et Agriculture sont facultatifs dans le cadre du programme ATCL, les résultats de ces secteurs sont disponibles aux Annexes A et B respectivement. À l'instar de la plupart des municipalités et MRC du Québec, le secteur des transports (routier et hors route) représente la majeure partie des émissions du territoire, avec près de 80 % des émissions de l'inventaire (172 207 téq.CO_2), soit 43 % et 36 % des émissions pour le transport routier et hors route respectivement. Bien que les solutions soient plus lentes à se déployer pour le secteur hors route, le secteur routier verra ses émissions réduire au cours de la prochaine décennie, notamment dans la foulée des initiatives (politiques, programmes, règlements) en électrification des transports.

Quant aux autres secteurs, ce sont les émissions des bâtiments qui arrivent en deuxième position, avec un total d'environ 15 % des émissions (32 208 téq.CO_2) totales associées aux bâtiments toutes catégories confondues (c'est-à-dire les bâtiments résidentiels, commerciaux, institutionnels, agricoles et industriels). Étant un territoire sans réseau de gaz naturel, le principal responsable de ces émissions est le mazout (léger et lourd), surtout dans le sous-secteur C & I. En revanche, le territoire dispose d'importantes ressources en énergie provenant de la biomasse, déjà présente dans les secteurs résidentiel et industriel. Ces bioénergies pourraient notamment être mises à profit et contribuer à la décarbonation dans le sous-secteur C & I.

Enfin, le reste des émissions proviennent de l'enfouissement de matières résiduelles à l'extérieur de la MRC, en l'occurrence au LET de Rouyn-Noranda. Bien que la MRC ou la collectivité d'AO ne dispose pas de contrôle direct sur ces émissions (tel que l'installation d'un système de captage et de valorisation des biogaz), l'augmentation des taux de détournement grâce à la valorisation pourrait contribuer à réduire ces émissions au cours des prochaines années. En effet, des solutions telles que le compostage, la biométhanisation ou encore le recyclage dans le sous-secteur C & I ont fait leurs preuves ailleurs au Québec et contribuent d'ores et déjà à l'atteinte des cibles provinciales en matière de gestion des matières résiduelles.

Tableau 2-10. Synthèse des résultats par secteur d'émission

Inventaire de la collectivité		
Secteur	**Émissions de GES (téq.CO_2)**	**Pourcentage (%)**
I.1 Résidentiel	3 375	1,55
I.2 C & I	18 274	8,39
I.3 Industrie – Bâtiments	5 804	2,67
I.3 Industrie – Énergie de procédés	4 754	2,18
II.1 Transport routier	93 537	42,96
II.2-3-4-5 Transport non routier	78 670	36,13
III. Matières résiduelles	13 339	6,13
Total collectivité	**217 755**	**100**

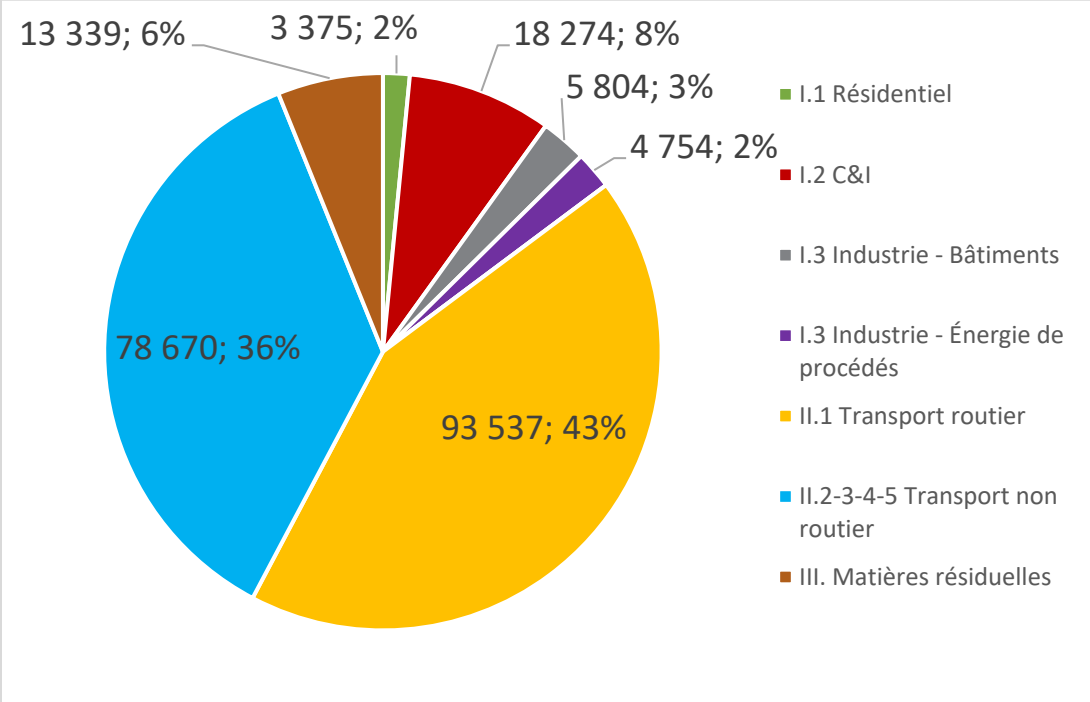


Figure 2-7. Synthèse des émissions de GES par secteur (téq.CO_2, %)

3 INVENTAIRE ÉMISSIONS CORPORATIVES

En plus de l'inventaire collectif, la MRC a effectué son inventaire corporatif. Cet inventaire inclut les opérations qui sont sous la responsabilité de la MRC uniquement. Il s'agit donc d'émissions sur lesquelles la MRC a un pouvoir réel. GCM Enviro n'était pas responsable de l'inventaire corporatif, celui-ci a été effectué par *Réseau environnement.* Afin de retrouver tous les inventaires ensemble, le sommaire des résultats est présenté plus bas.

Tableau 3-1. Synthèse des résultats de l'inventaire corporatif (téq.CO_2)

Champ 1						Champ 2	Total
Immeubles	Immeubles autres	Équipements motorisés (ville)	Équipements motorisés (autres)	Réfrigérants	Système de traitement des eaux usées (STEU)	Électricité	
367,3	0	1 392,8	1 038,1	0	1 292,7	14,0	**3 916,3**

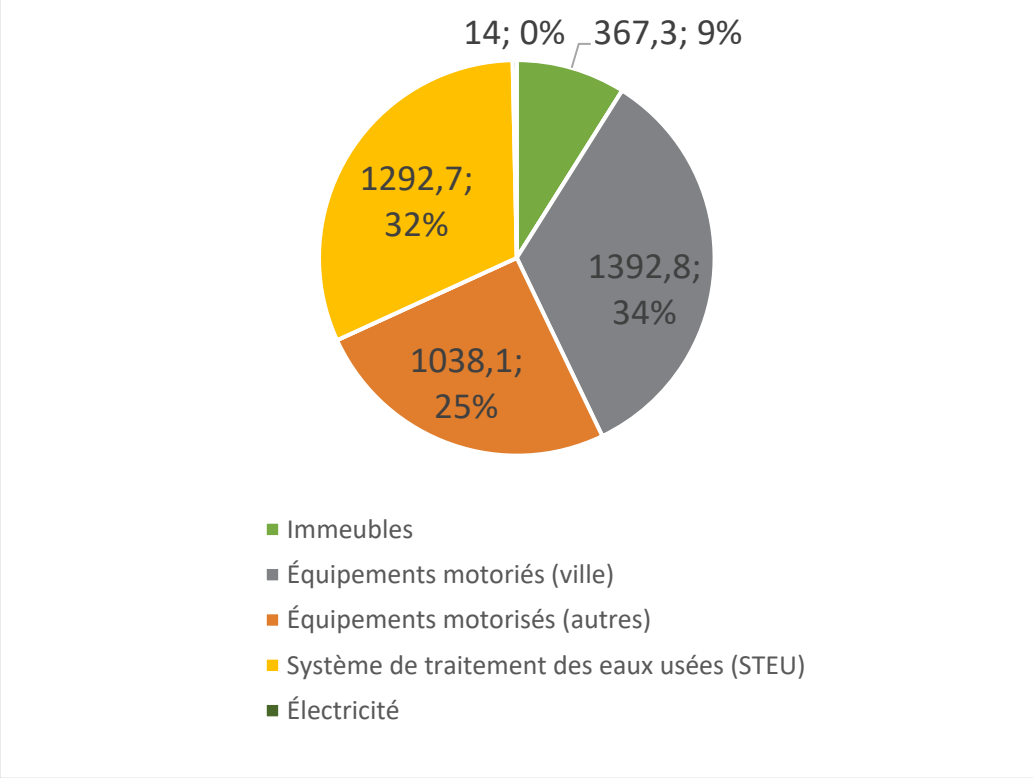


Figure 3-1. Répartition des émissions corporatives de la MRC (téq.CO_2, %)

4 MESURES DE RÉDUCTIONS ET CIBLES

À la suite de l'inventaire, des mesures de réduction des émissions de GES ont été identifiées afin de proposer des cibles de réductions futures.

4.1 MÉTHODOLOGIE

Afin d'identifier les mesures de réductions, plusieurs étapes ont été effectuées.

i. Une liste de mesures de réductions potentielles a été préparée par GCM Enviro. Cette liste est disponible à l'Annexe C.

ii. Une présentation des résultats des émissions suivie d'une séance de remue-méninges a été tenue avec des personnes clés identifiées par la MRC. Cette rencontre a permis d'identifier des mesures à mettre en place et de discuter des résultats des émissions. Les participants ont pu également partager leurs initiatives afin de prioriser les mesures de réductions.

iii. Une revue documentaire des mesures annoncées par le gouvernement a été effectuée afin d'identifier les lois et règlements en vigueur ou futurs qui permettront de réduire les émissions de GES de la MRC.

Des mesures de réduction possibles ont ainsi été identifiées et GCM Enviro a pu quantifier les mesures dans le temps (2030, 2040 et 2050). Afin de comparer les impacts des mesures, trois scénarios de cibles ont été proposés, et ce, toujours avec les mêmes années. Chacun des parcours implique des hypothèses pour la mise en place des mesures de réductions, allant de prendre uniquement les mesures du gouvernement jusqu'à des mesures plus importantes que la MRC devrait mettre en place et promouvoir.

Il est à noter que l'année de référence est 2023.

4.2 MESURES DE RÉDUCTIONS ET CIBLES

4.2.1 SCÉNARIO 1

Le premier scénario implique d'utiliser seulement certaines mesures que le gouvernement a mises en place ou prévoit mettre en place. Les mesures impliqueront souvent des lois et règlements.

Le Tableau 4-1 présente les mesures identifiées pour le scénario 1 par catégorie ainsi que les réductions pour 2040.

Tableau 4-1. Mesures de réductions pour le scénario 1 avec l'impact pour 2040

Secteur	Scénario 1	Réduction 2040 téq.CO_2
I.1 Résidentiel	Retrait progressif du mazout d'ici nul en 2050	(801)
I.2 C & I	Retrait progressif du mazout d'ici nul en 2050	(6 273)
I.3 Industries – Bâtiments		

Secteur	Scénario 1	Réduction 2040 téq.CO_2
I.3 Industries – Énergie de procédés		
I.8 Fugitives		
II.1 Transport routier	• Augmentation biocombustible (éthanol 10->15 %, biodiesel 3->10 %) pour 2030 • Parc automobile électrique : 1/5 en 2030, 50 % en 2040, 90 % en 2050	(10 320) (44 164)
II.2-3-4-5 Transport non routier		
III. Matières résiduelles		

Le Tableau 4-2 présente quant à lui les cibles de réductions possibles ainsi que les émissions estimées pour les années ciblées.

Tableau 4-2. Cibles de réduction possibles pour le scénario 1

	Émission de GES (teq.CO_2)				Pourcentage de réduction (%)		
Scénario de réduction	Référence	2030	2040	2050	2030	2040	2050
Scénario 1	217 755	200 090	161 607	119 469	8	26	45

4.2.2 SCÉNARIO 2

Le scénario 2 présente un scénario impliquant les mesures gouvernementales ainsi que des projets identifiés et réalistes pour la MRC. De plus, certains incitatifs devraient être mis en place par la MRC.

Tableau 4-3. Mesures de réduction pour le scénario 2 avec l'impact pour 2040

Secteur	Scénario 2	Réduction 2040 téq.CO_2
I.1 Résidentiel	Retrait progressif du mazout d'ici nul en 2050	(801)
I.2 C & I	Retrait progressif du mazout d'ici nul en 2050	(6 273)
I.3 Industries – Bâtiments	Retrait progressif du mazout pour atteindre 50 % en 2050	(1 033)
I.3 Industries – Énergie de procédés		
I.8 Fugitives		
II.1 Transport routier	• Augmentation biocombustible (éthanol 10->15 %, biodiesel 3->10 %) pour 2030 • Parc automobile électrique : 1/5 en 2030, 50 % en 2040, 90 % en 2050 • Implantation d'un LET d'ici 2040 dans la MRC • Service de transport collectif au besoin	(10 320) (44 164) (2 500) (100)
II.2-3-4-5 Transport non routier	À partir de 2040, 25 % du parc hors route sera électrique	(19 647)
III. Matières résiduelles	Implantation d'un centre de composte d'ici 2030	(4 002)

Le Tableau 4-4 présente quant à lui les cibles de réductions possibles ainsi que les émissions estimées pour les années ciblées.

Tableau 4-4. Cibles de réduction possibles pour le scénario 2

	Émission de GES (teq.CO $_2$)				Pourcentage de réduction (%)		
Scénario de réduction	Référence	2030	2040	2050	2030	2040	2050
Scénario 2	217 755	198 665	139 237	75 904	9	36	65

4.2.3 SCÉNARIO 3

Le scénario 3 présente un scénario impliquant les mesures gouvernementales ainsi que des projets identifiés et réalistes pour la MRC. Il inclut un certain effort collectif afin de réduire les émissions de transport routier et hors route.

Tableau 4-5. Mesures de réduction pour le scénario 3 avec l'impact pour 2040

Secteur	Scénario 3	Réduction 2040 téq.CO_2
I.1 Résidentiel	Retrait progressif du mazout d'ici nul en 2050	(801)
I.2 C & I	Retrait progressif du mazout d'ici nul en 2050	(9 341)
I.3 Industries – Bâtiments	Retrait progressif pour atteindre 100 % en 2050	(3 099)
I.3 Industries – Énergie de procédés		
I.8 Fugitives		
II.1 Transport routier	• Augmentation biocombustible (éthanol 10->15 %, biodiesel 3->10 %) pour 2030. • Parc automobile électrique : 1/5 en 2030, 70 % en 2040, 95 % en 2050 • Implantation d'un LET d'ici 2040 dans la MRC • Service de transport collectif au besoin	(10 320) (61 829) (2 500) (100)
II.2-3-4-5 Transport non routier	À partir de 2040, 50 % du parc hors route sera électrique, 75 % en 2050	(39 293)
III. Matières résiduelles	Implantation d'un centre de compost d'ici 2030	(4 002)

Le Tableau 4-6 présente quant à lui les cibles de réductions possibles ainsi que les émissions estimées pour les années ciblées.

Tableau 4-6. Cibles de réduction possibles pour le scénario 3

	Émission de GES (teq.CO $_2$)				Pourcentage de réduction (%)		
Scénario de réduction	Référence	2030	2040	2050	2030	2040	2050
Scénario 3	217 755	177 955	93 354	47 412	18	57	78

4.2.4 SOMMAIRE DES SCÉNARIOS

En évaluant des mesures de réductions possibles, trois (3) scénarios ont pu être présentés avec des cibles de réduction pour chacun d'eux. Les cibles sont selon des hypothèses déterminées à la suite de recherches et de discussions avec la MRC. Le Tableau 4-7 présente un sommaire des trois scénarios évalués avec les émissions annuelles estimées et les pourcentages de réduction attribuables.

Tableau 4-7. Sommaire des cibles de réduction possibles pour les 3 scénarios

	Émission de GES (teq.CO_2)				Pourcentage de réduction (%)		
Scénario de réduction	Référence	2030	2040	2050	2030	2040	2050
Scénario 1	217 755	200 090	161 607	119 469	8	26	45
Scénario 2	217 755	198 665	139 237	75 904	9	36	65
Scénario 3	217 755	177 955	93 354	47 412	18	57	78

5 RÉFÉRENCES

BANQUE DE DONNÉES DES STATISTIQUES OFFICIELLES SUR LE QUÉBEC, 2024. Nombre de véhicules en circulation selon le type d'utilisation, le type de véhicule et l'âge du véhicule, Québec et régions administratives. En ligne : Banque de données des statistiques officielles

C40 CLIMATE ACTION PLANNING RESOURCE CENTER, 2020. CIRIS – *City Inventory Reporting and Information System – User Guide. Version 1.2*. 161 pages

LE C40, GROUPE DE LEADERSHIP CLIMATIQUE, 2020. CIRIS – Système d'information et de rapport d'inventaire de la ville – Fichier de calcul. Version française Standard # 2.4, Novembre 2020.

CONCVENTION-CADRE DES NATIONS UNIES SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (CCNUCC), 2019. Conférence des Parties agissant comme réunion des Parties à l'Accord de Paris – Rapport de la Conférence des Parties à l'Accord de Paris sur la troisième partie de sa première session, tenue à Katowice du 2 au 15 décembre 2018. Additif : Deuxième partie : Mesures prises par la Conférence des Parties agissant comme réunion des Parties à l'Accord de Paris. 70 pages

DONNÉES QUÉBEC, 2023. Véhicules en circulation, 2022. En ligne : Véhicules en circulation - Véhicules en circulation, 2022 - Données Québec

ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (ECCC), 2023. 2017 *Renewable Fuel in Gasoline Pools, Based on Compliance Unit Ownership* / Carburant renouvelable dans les stocks d'essence, basé sur la propriété des unités de conformité. En ligne : Data collected under the Renewable Fuels Regulations - ECCC Data Catalogue

ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (ECCC), 2024. Rapport d'inventaire national 1990-2022 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada. 280 pages et annexes

ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (ECCC), 2025. Rapport d'inventaire national 1990-2023 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada. 284 pages et annexes

ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (ECCC), 2025. Inventaire officiel des gaz à effet de serre du Canada. En ligne : Catalogue de données d'ECCC

ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (ECCC), 2025. Programme de déclaration des gaz à effet de serre (PDGES) – Données sur les gaz à effet de serre (GES) des installations, 2022-2023. En ligne : Programme de déclaration des gaz à effet de serre (PDGES) - Données sur les gaz à effet de serre (GES) des installations - Portail du gouvernement ouvert

GREENHOUSE GAS PROTOCOL, 2014. *Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories – An Accounting and Reporting Standard for Cities*. 149 pages et annexes

GROUPE D'EXPERTS INTERGOUVERNEMENTAL SUR L'ÉVOLUTION DU CLIMAT (GIEC), 2013. Changements climatiques 2013 – Les éléments scientifiques – Résumé à l'intention des décideurs, Résumé technique et Foire aux questions. 204 pages

HYDRO-QUÉBEC, 2024. Historique des données de consommation d'électricité au Québec par secteur d'activité (MRC, mensuel). En ligne : Historique des données de consommation d'électricité au Québec par secteur d'activité (MRC, mensuel) — Données ouvertes Hydro-Québec

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, 2025. Estimation de la population des MRC, Québec, 1er juillet 1996 à 2024. En ligne : Estimations de la population des MRC, Québec, 1er juillet 1996 à 2024

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, 2025. Estimation de la population des municipalités, Québec, 1er juillet 2001 à 2024. En ligne : Population et structure par âge et genre – Municipalités

INSTITUR DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, 2025. Principaux indicateurs sur le Québec et ses régions. En ligne : Principaux indicateurs sur le Québec et ses régions

MINISTRÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGENGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP), 2024. Bilan 2023-2024 de l'action climatique du gouvernement du Québec. 48 pages et annexes

MINISTRÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGENGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP), 2024. Registre des émissions de gaz à effet de serre - Émissions de gaz à effet de serre (GES) des établissements ayant fait une déclaration pour l'année 2023. En ligne : Registre des émissions de gaz à effet de serre

MINISTRÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP), 2024. GES 1990-2020 – Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2022 et leur évolution depuis 1990. 64 pages

MINISTRÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGENGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP), 2025. Guide méthodologique pour la réalisation d'un inventaire des émissions de GES d'un organisme municipal – Dans le cadre du programme Accélérer la transition climatique locale. Mise à jour de mars 2025. 27 pages et annexes

OBSERVATOIRE DE L'ABITIBI-TÉMISCAMINGUE, 2023. Tableau de bord de l'Abitibi-Témiscamingue, Édition 2023 – Indicateurs et faits saillants. 9 pages

PORT DE QUÉBEC, ND. Rapport annuel 2022. 36 pages

RÉGIE DE L'ÉNERGIE DU QUÉBEC, 2023. Portrait du marché québécois de la vente au détail d'essence et de diesel – Recensement des essenceries en opération au Québec au 31 décembre 2022. 38 pages et annexes.

REGISTRAIRE DES ENTREPRISES, 2022. Registraire des entreprises en Abitibi-Ouest. Regroupement d'information lié à la demande (020200095985306). Informations générales en date du 2022-10-28. Fichier Excel

RESSOURCES NATURELLES CANADA, ND. Secteur commercial et institutionnel – Québec. En ligne : Secteur commercial et institutionnel – Québec | Ressources naturelles Canada

RESSOURCES NATURELLES CANADA, ND. Secteur résidentiel – Québec. En ligne : Secteur résidentiel – Québec | Ressources naturelles Canada

STATISTIQUE CANADA, 2022. Tableau 23-10-0002-01 Mouvement d'aéronefs, par classe de vol et à l'heure de ponte et au jour de pointe, dans les aéroports dotés d'une tour de contrôle de NAV CANADA, mensuel. En ligne : Mouvements d'aéronefs, par classe de vol et à l'heure de pointe et au jour de pointe, dans les aéroports dotés d'une tour de contrôle de NAV CANADA, mensuel, inactif

STATISTIQUE CANADA, 2024. Tableau 23-10-0066-01 Ventes de carburants destinés aux véhicules automobiles, annuel (x 1 000). En ligne : Ventes de carburants destinés aux véhicules automobiles, annuel

STATISTIQUE CANADA, 2024. Tableau 23-10-0808-01 Immatriculation de véhicules, par type de véhicule et type de carburant. En ligne : Immatriculations de véhicules, par type de véhicule et type de carburant

STATISTIQUE CANADA, 2024. Tableau 25-10-0030-01 Disponibilité et écoulement d'énergie primaire et secondaire en unité naturelle. En ligne : Disponibilité et écoulement d'énergie primaire et secondaire en unités naturelles

TRANSPORT CANADA, ND. Les transports au Canada – Addenda statistique 2020. 104 pages

WHITMORE, J. and PINEAU, P.-O., 2025. État de l'énergie au Québec, 2025. Chaire de gestion du secteur de l'énergie – HEC Montréal, rapport préparé pour le gouvernement du Québec. 72 pages

YANG, J.Y., DE JONG, R., DRURY, C.F., HUFFMAN, E.C., KIRKWOOD, V and YANG, X.M., 2006. *Development of a Canadian Agricultural Nitrogen Budget (CANB v2.0) model and the evaluation of various policy scenarios*.

Annexe A

ÉMISSIONS DES PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTILISATION DES PRODUITS (PIUP)

ANNEXE A – PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTILISATION DES PRODUITS (PIUP)

Le secteur des Procédés industriels et de l'utilisation des produits (PIUP) englobe les émissions de GES issues d'activités industrielles sans rapport avec l'énergie. Comme décrit à la section 2.2.3 du rapport, les émissions de GES associées à l'énergie des bâtiments industriels et des procédés industriels ont été comptabilisées au sous-secteur industriel du secteur Énergie stationnaire. Conformément aux lignes directrices du GIEC et à la méthodologie du Rapport d'inventaire national, le secteur PIUP inclut les sources d'émission suivantes :

i. Les émissions associées à la production et à la consommation (fuites) d'halocarbures ou HFC (réfrigérants et agents de gonflement) ;

ii. Les émissions associées à la fabrication et à l'utilisation d'autres produits (SF_6) ;

iii. Les émissions associées à l'utilisation de produits non énergétiques provenant de combustibles et de solvant ;

iv. Les industries minérales (ciment, chaux, etc.), industries du métal (sidérurgie, aluminium, etc.) et chimiques (acide adipique).

L'inventaire des industries du territoire – réalisé en avril 2025 par le service d'évaluation foncière de la MRC – a permis de mettre en évidence les industries présentes sur le territoire, ainsi que leurs secteurs d'activité respectifs. Sur les 25 entreprises recensées, on retrouve 8 entreprises œuvrant dans l'industrie de la construction, les autres étant soit des entreprises agroalimentaires (pain, fromage, etc.), ou encore des entreprises associées à l'industrie du bois, des mines ou de l'usinage. Pour les fins de l'inventaire des émissions de GES, ces types d'industries sont considérés comme exempts d'émissions de procédé et leurs émissions (associées à l'énergie de bâtiment et l'énergie de procédés) sont donc comptabilisées dans le secteur Énergie stationnaire (industries). Ainsi, le territoire de la MRC ne compte pas d'industries minérales (ciment, chaux, etc.), d'industries du métal (sidérurgie, aluminium, etc.) ou encore d'industries chimiques (acide adipique) pouvant donner lieu à des émissions de procédé devant être comptabilisées dans le secteur PIUP. L'inventaire des industries permet par ailleurs d'exclure les émissions associées à l'utilisation de produits non énergétiques provenant de combustibles et de solvant. En effet, les activités industrielles qui emploient des combustibles à des fins non énergétiques (p. ex., matières premières) ne sont pas présentes sur le territoire de la MRC. Il s'agit notamment de la production d'ammoniac, la production pétrochimique, l'exploitation et la transformation de métaux non ferreux, la production sidérurgique et d'autres industries chimiques. Ces constats concernant les industries ainsi que les émissions associées à l'utilisation de produits non énergétiques sont confirmés par les déclarations obligatoires effectuées dans le cadre du RDOCECA, ainsi que par celles du Programme de déclaration des GES (PDGES) au fédéral, qui n'indiquent aucune émission de procédé associée aux établissements de la MRC.

Concernant les émissions fugitives associées à la production et à la consommation (fuites) d'halocarbures ou HFC (réfrigérants et agents de gonflement), la méthodologie préconisée par ECCC dans le Rapport d'inventaire national est basée sur 43 variables de substitution (population, superficies commerciales et résidentielles, données de production, etc.) qui varient en fonction des applications des HFC (aérosols, agents de gonflement, climatisation, etc.). La majorité des variables de substitution sont la population ainsi que les superficies résidentielles et commerciales, étant donné que la plupart des émissions sont associées à des produits utilisés par la population (p. ex. soins personnels, pharmaceutique, etc.) ainsi que des produits associés aux superficies commerciales et résidentielles (isolation, climatiseurs, etc.). Étant donné que les données de superficies commerciales et résidentielles sont fortement corrélées avec les statistiques de population, c'est à partir de ces superficies que sont estimées les émissions associées aux halocarbures pour le territoire de la MRC.

Enfin, le secteur PIUP inclut les émissions associées à l'hexafluorure de soufre (SF_6), un gaz utilisé comme gaz isolant dans les équipements électriques à haute tension (disjoncteurs, transformateurs) présents notamment dans les sous-stations du réseau de transmission et de distribution d'électricité. Les émissions de SF_6 sont donc fortement corrélées avec la taille et la densité du réseau électrique ainsi que le nombre et la capacité des postes électriques (sous-stations). Ces paramètres sont eux-mêmes principalement corrélés avec la demande en électricité (kWh), qui est donc appliquée comme variable de substitution. Il s'agit de calculer le ratio de demande de la MRC (kWh) par rapport à celle de la province, et d'appliquer ce ratio aux émissions provinciales. Afin d'éviter la surestimation due à la présence de volumes élevés de SF_6 chez les grands émetteurs, ceux-ci sont comptabilisés et soustraits des émissions provinciales.

Tableau A1. Procédés industriels et utilisation des produits (PIUP) (CIRIS IV)

Sous-secteur PIUP	téq.CO_2
Production et consommation d'halocarbures	4 140
Produits non énergétiques provenant de combustibles et de solvants	0
Fabrication et utilisation d'autres produits	388
Total	**4 528**

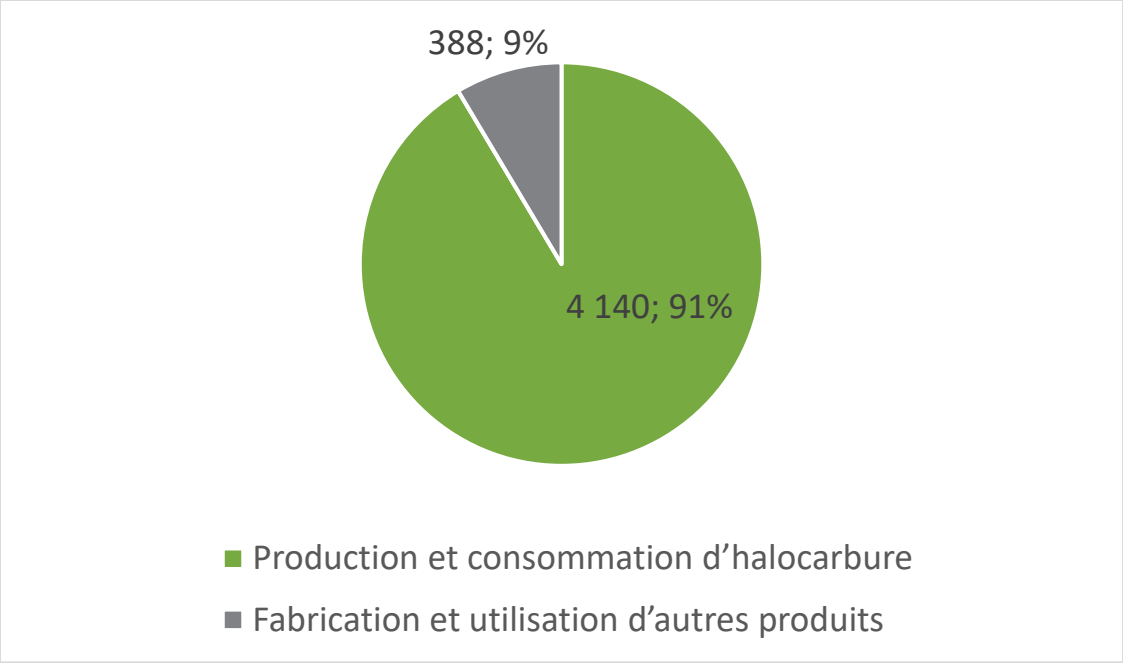


Figure A1. Émissions de GES – Procédés industriels et utilisation des produits - PIUP (téq.CO_2, %)

Annexe B

ÉMISSIONS PROVENANT DE L'AGRICULTURE

ANNEXE B – AGRICULTURE

Le calcul des émissions du secteur Agriculture comprend les émissions agricoles seulement et il est effectué selon les méthodologies de calcul préconisées dans le Rapport d'inventaire national. Les équations et les coefficients d'émissions associés ont été mis à jour en fonction du dernier inventaire national. Les sources d'émissions agricoles sont les suivantes :

i. Les émissions de méthane (CH_4) associées à la fermentation entérique des ruminants ;

ii. Les émissions de CH_4 et de protoxyde d'azote (N_2O) attribuables à la gestion des fumiers et au brûlage de résidus agricoles dans les champs ;

iii. Les émissions de N_2O des sols agricoles : émissions directes, émissions indirectes et émissions provenant du fumier laissé sur les pâturages, les grands parcours et dans les enclos ;

iv. Les émissions de dioxyde de carbone (CO_2) résultant de l'application agricole de chaux et d'urée.

Il est important de rappeler que les émissions associées à l'utilisation d'énergie sont exclues du secteur agricole, celles-ci étant déjà prises en compte ailleurs (en l'occurrence, dans le secteur des équipements hors route pour les équipements motorisés, ainsi que dans le secteur des bâtiments C & I pour ce qui est des bâtiments agricoles).

La méthodologie appliquée à l'échelle du territoire de la MRC est celle décrite en détail à l'annexe A3.4 du Rapport d'inventaire national de 2023. Elle a été adaptée et reproduite à l'échelle de la MRC en utilisant des données entrantes spécifiques aux productions présentes sur le territoire, soit les statistiques des productions animales et végétales. Ces données ont été extraites des jeux de données de l'entrepôt de données ministérielles du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) au mois d'avril 2025. Les principales données entrantes spécifiques au territoire de la MRC sont les données d'élevage (nombre d'animaux par type de production) ainsi que les données des productions végétales (superficies en culture).

Les résultats d'émissions pour le secteur agricole sont résumés au Tableau B1 et à la Figure B1. Comme c'est le cas dans la plupart des régions, ainsi qu'au niveau provincial et fédéral, ce sont les émissions associées à l'élevage (fermentation entérique et gestion des fumiers) qui occupent la majeure partie du secteur, avec plus des deux tiers des émissions agricoles.

Tableau B1. Émissions du secteur agricole sur le territoire de la MRC

Code CIRIS GPC	Source d'émission	tCO_2	tCH_4	tN_2O	$téq.CO_2$
V.1 Bétail	Fermentation entérique	0,00	1 951,88	0,00	54 653
	Gestion du fumier	0,00	139,18	42,02	15 033
V.2 Sols	Sols agricoles	0,00	0,00	94,48	25 036
V.3 Sources d'agrégats	Chaulage, application d'urée et autres engrais carbonés	3 723,77	0,00	0,00	3 724
	Total	**3 723,77**	**2 091,05**	**136,50**	**98 446**

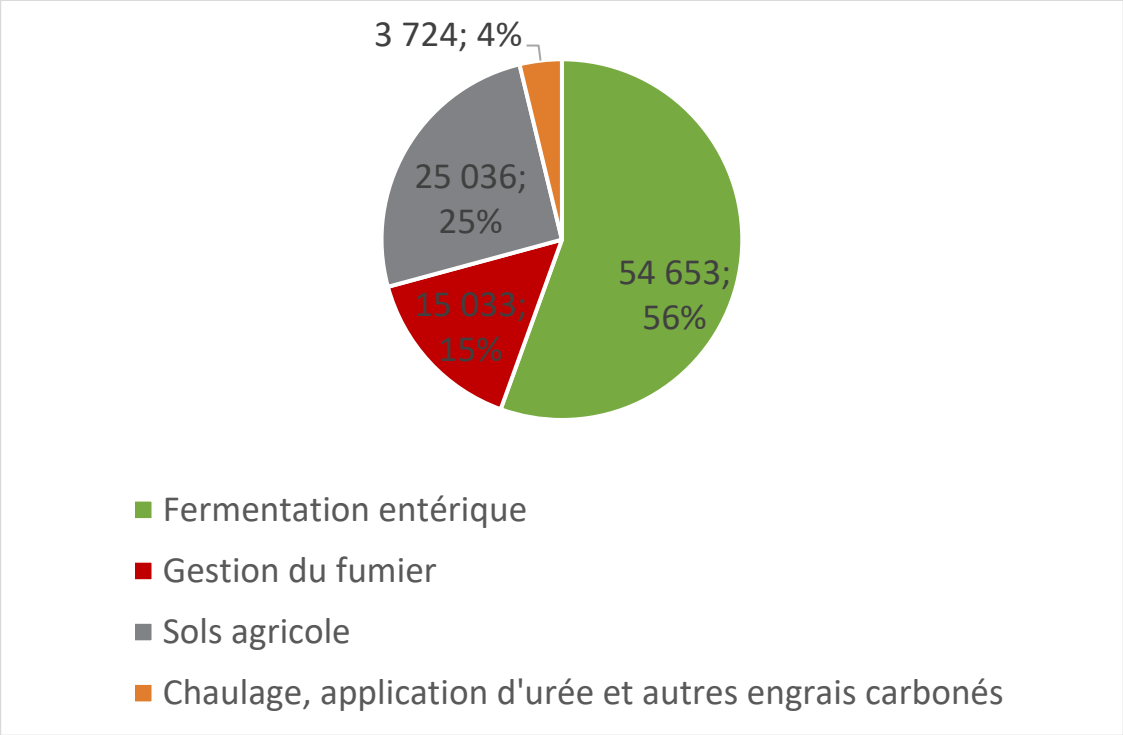


Figure B1. Émissions du secteur agricole sur le territoire de la MRC (téq.CO_2, %)

Du côté de l'élevage, qui est responsable d'environ 70 % des émissions agricoles, on retrouve sur le territoire différents types de productions, tel que résumé au Tableau B2 et à la Figure B2. La majorité est des élevages bovins (laitier ou boucherie), avec quelques productions porcines et ovines.

Tableau B2. Inventaire des cheptels sur le territoire de la MRC

Inventaire des cheptels	Sous-catégories	Cheptels
Bovins	Veaux, bouvillons, génisses, taures, vaches de boucherie, vaches laitières et taureaux	17 085
Porcins	Verrats, truies, porcs <20 kg, porcs 20-60 kg et porcs >60 kg	2 429
Volailles	Poulets, poulettes destinées à la ponte, poules, dindons et autres volailles	370
Ovins	Béliers, brebis et agneaux	1 853
Autres animaux d'élevage	Chevaux, chèvres, sangliers, etc.	220
	Total	**21 957**

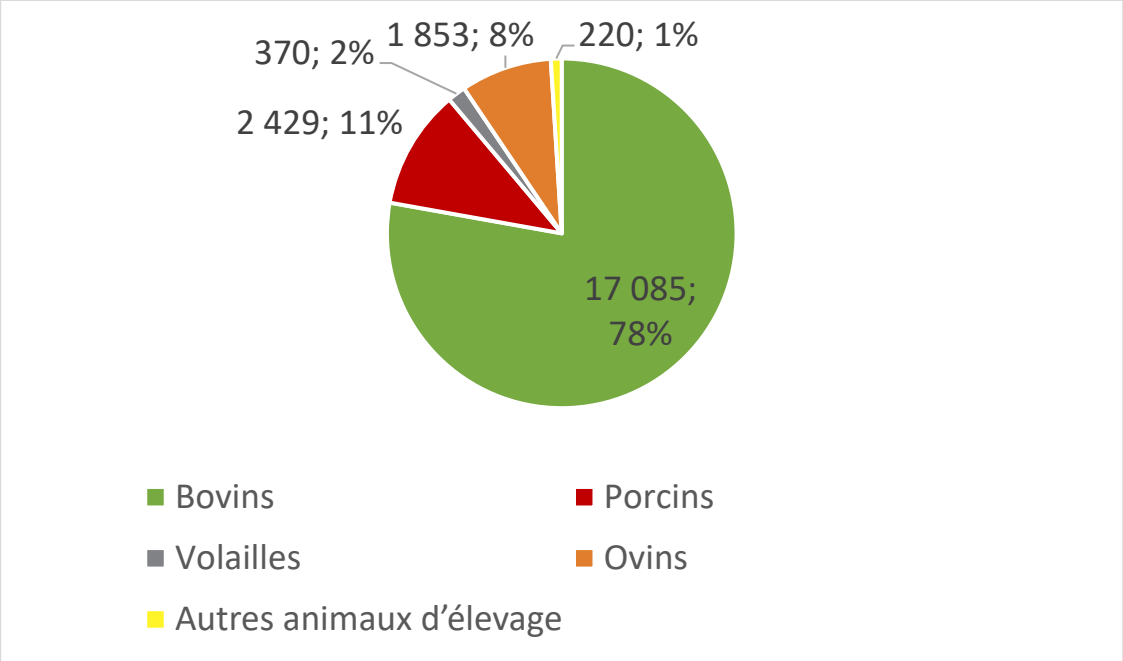


Figure B2. Inventaire des cheptels sur le territoire de la MRC (nb, %)

L'élevage entraîne d'importantes émissions de méthane (CH_4) issues de la fermentation entérique des ruminants. La fermentation entérique est de loin le plus grand contributeur des émissions associées à l'élevage. Il s'agit d'un processus de digestion spécifique, principalement chez les ruminants, au cours duquel les populations microbiennes du système digestif décomposent les aliments en nutriments facilement disponibles. Durant ce processus, une partie des aliments est transformée en méthane (CH_4) et relarguée à l'atmosphère (émission entérique) lorsque les bovins éructent. Les résultats d'émissions de la fermentation entérique par type d'élevage sont résumés au Tableau B3 et à la Figure B3.

Tableau B3. Émissions de la fermentation entérique selon le type d'élevage

Inventaire des cheptels	Sous-catégories	tCO_2	tCH_4	tN_2O	téq.CO_2
Bovins	Veaux, bouvillons, génisses, taures, vaches de boucherie, vaches laitières et taureaux	0,00	1 930,79	0,00	54 062
Porcins	Verrats, truies, porcs <20 kg, porcs 20-60 kg et porcs >60 kg	0,00	3,64	0,00	102
Volailles	Poulets, poulettes destinées à la ponte, poules, dindons et autres volailles	0,00	0,00	0,00	0
Ovins	Béliers, brebis et agneaux	0,00	14,82	0,00	415
Autres animaux d'élevage	Chevaux, chèvres, sangliers, etc.	0,00	2,62	0,00	73
	Total	**0,00**	**1 951,87**	**0,00**	**54 653**

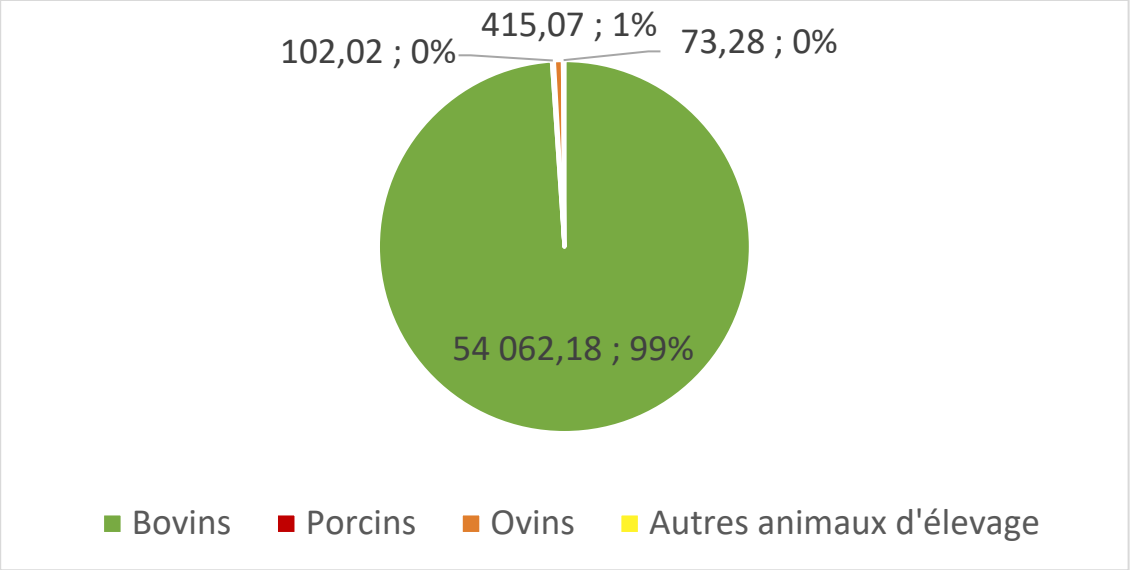


Figure B3. Émissions de la fermentation entérique selon le type d'élevage (téq.CO_2, %)

Depuis quelques années, plusieurs initiatives et projets de recherche testent des solutions visant à réduire les émissions associées à la fermentation entérique, notamment grâce à une gestion améliorée, à une modification du régime alimentaire et à l'utilisation d'additifs alimentaires ou de stimulants de croissance. Du côté des incitatifs, il est intéressant de noter que le gouvernement fédéral travaille présentement sur un protocole de crédits compensatoires (crédits de carbone) visant à récompenser les projets de réduction des émissions de méthane (CH_4) entérique des bovins de boucherie.

Par ailleurs, l'élevage génère dans une moindre mesure des émissions (principalement de méthane [CH_4]) associées à la gestion des fumiers sous forme solide et liquide. L'entreposage du lisier du bétail dans des conditions anaérobies (absence d'oxygène) dans des systèmes de stockage comme une fosse contribue en effet à produire du méthane (CH_4). Les résultats d'émissions de la gestion du fumier par type d'élevage sont résumés au Tableau B4 et à la Figure B4.

Tableau B4. Émissions de la gestion du fumier selon le type d'élevage

Inventaire des cheptels	Sous-catégories	tCO_2	tCH_4	tN_2O	téq.CO_2
Bovins	Veaux, bouvillons, génisses, taures, vaches de boucherie, vaches laitières et taureaux	0,00	129,55	41,49	14 623
Porcins	Verrats, truies, porcs <20 kg, porcs 20-60 kg et porcs >60 kg	0,00	8,84	0,08	268
Volailles	Poulets, poulettes destinées à la ponte, poules, dindons et autres volailles	0,00	0,03	0,01	3
Ovins	Béliers, brebis et agneaux	0,00	0,52	0,26	84
Autres animaux d'élevage	Chevaux, chèvres, sangliers, etc.	0,00	0,24	0,18	55
	Total	**0,00**	**139,18**	**42,02**	**15 033**

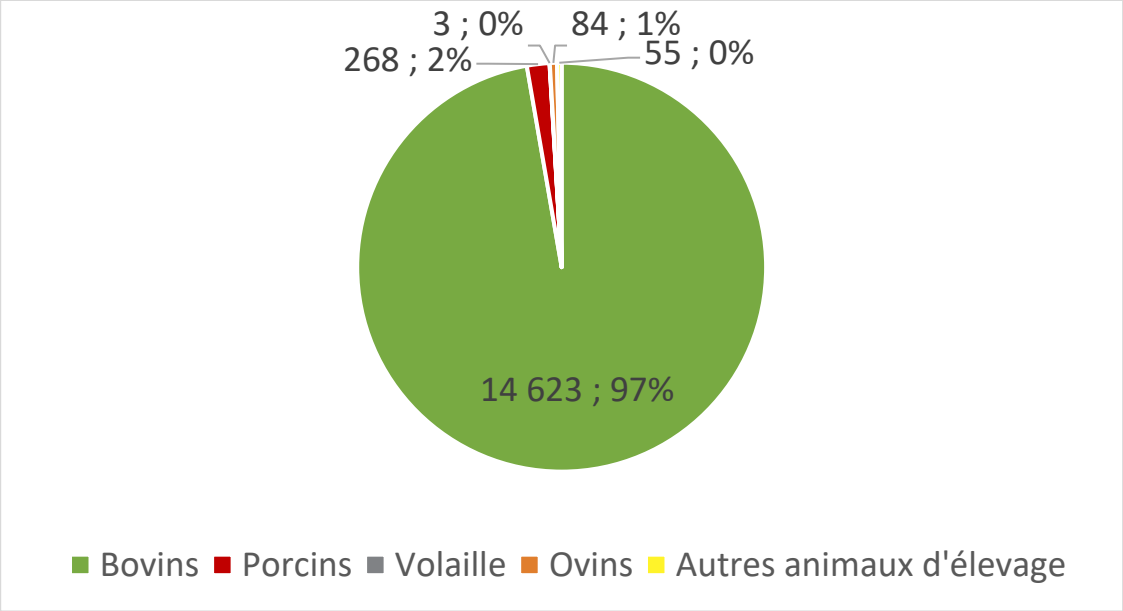


Figure B4. Émissions de la gestion du fumier selon le type d'élevage (téq.CO_2, %)

L'utilisation de systèmes de traitement du lisier de digestion anaérobie (biométhanisation), chimique ou mécanique peut réduire les émissions de méthane (CH_4). Le gouvernement fédéral travaille présentement sur un protocole de crédits compensatoires (crédits de carbone) visant à récompenser les agriculteurs qui mettent en œuvre des projets qui réduisent les émissions de méthane (CH_4) à l'aide de solution de traitement telle que la biométhanisation.

En deuxième position, on retrouve les émissions de protoxyde d'azote (N_2O) associées aux différentes productions végétales (cultures) sur le territoire de la MRC. En effet, on retrouve sur le territoire différentes productions végétales, telles que résumées au Tableau B5 et à la Figure B5. La majorité des terres sont en foin ou en pâturage, suivi des productions de blé d'automne et d'avoine.

Tableau B5. Productions végétales sur le territoire de la MRC

Caractéristiques des foins et grandes cultures du territoire	Superficie de culture (ha)
Foin autre	22 213
Pâturage amélioré	7 790
Pâturage naturel	5 371
Avoine et blé d'automne	3 236
Canola, moutarde	488
Sarrasin	149
Blé	126
Autres	324
Total	**39 697**

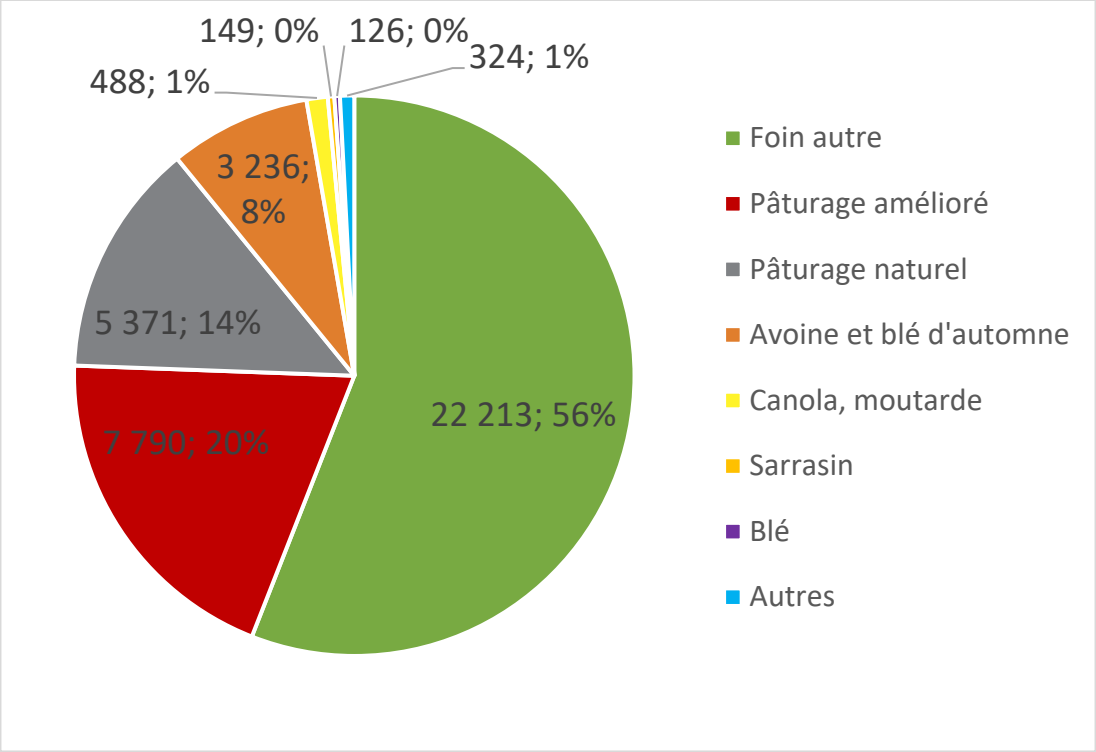


Figure B5. Productions végétales sur le territoire de la MRC (ha, %)

Les émissions des productions végétales sont principalement liées à l'utilisation d'engrais synthétiques et, dans une moindre mesure, à l'application de fumier épandu comme engrais. Les engrais visent d'abord et avant tout à fournir une source d'azote aux plantes sous forme de nitrates. Dans certaines conditions, notamment dans des sols humides et froids, certaines bactéries vont décomposer les nitrates pour produire du protoxyde d'azote (N_2O), un GES beaucoup plus puissant que le dioxyde de carbone (265x).

Enfin, le troisième et dernier sous-secteur couvre les émissions associées au chaulage et à l'application d'urée. Le calcaire ($CaCO_3$) est employé pour neutraliser les sols acides, augmenter la biodisponibilité des nutriments du sol (p. ex. le phosphore) et améliorer le milieu de croissance des cultures. Durant ce processus, les réactions d'équilibre du bicarbonate qui surviennent dans le sol libèrent du CO_2. Quant à l'urée, l'épandage d'urée (ou d'engrais azotés à base d'urée) pour stimuler la production culturale libère du CO_2 par hydrolyse. Étant donné l'absence de données régionales sur les ventes de chaux et d'urée, les émissions du sous-secteur chaulage sont calculées à partir des émissions provinciales ajustées en fonction des superficies en culture sur le territoire de la MRC.

Annexe C

EXEMPLES DE MESURES DE PORTÉE COLLECTIVE

ANNEXE C – EXEMPLES DE MESURES DE PORTÉE COLLECTIVE

Exemple d'objectif	Exemple d'actions
Mettre en place des projets qui contribuent à réduire les émissions en transport	• Mise en place d'un véhicule en autopartage (camionnette électrique) • Déploiement de bornes électriques publiques • Promotion de l'installation de bornes de recharge électrique pour tous les types de nouvelles constructions ou lors de rénovations majeures • Promotion des déplacements actifs sur le trajet domicile-travail, en s'appuyant sur un projet pilote de promotion de l'utilisation du vélo auprès des employés municipaux • Développement du réseau cyclable de manière à relier les différents pôles d'activité, en complémentarité avec le transport collectif
Mettre en place des règlements et des initiatives de sensibilisation qui contribuent à réduire les émissions en transport	• Adoption d'un règlement de zonage qui rend obligatoires les stationnements à vélos dans les nouvelles constructions commerciales, industrielles et institutionnelles • Adoption d'une réglementation contre la marche au ralenti • Adoption d'un règlement « moteur au ralenti » à proximité des écoles et des garderies • Offre d'une formation en écoconduite gratuite à la population • Promotion de la journée sans voiture • Mise en place d'une politique de télétravail pour les employés municipaux
Améliorer l'offre en transport collectif local et régional	• Concertation avec les opérateurs pour l'optimisation de l'offre et la qualité de service du transport en commun (révision de la desserte, fréquence, etc.) • Promotion du covoiturage, par exemple en utilisant des plateformes web comme *Netlift*, combiné à la mise en place d'incitatifs (p. ex. stationnement incitatif) • Modification du règlement sur le zonage afin de rendre obligatoire la mise en place d'un Plan de gestion des déplacements pour les grandes entreprises (p. ex. 50 cases et plus) • Soutien à la mise en place d'un programme de covoiturage (vignette de stationnement gratuit, plateforme de covoiturage, etc.)

Exemple d'objectif	Exemple d'actions
Diminuer la consommation énergétique des bâtiments de la collectivité	• Suivi annuel et publication du bilan énergétique de la communauté (à l'échelle de la municipalité ou de la MRC) comme outil de sensibilisation • Sensibilisation pour favoriser les chauffe-piscines solaires et l'utilisation de toile solaire • Promotion des programmes d'économie d'énergie en vigueur • Étude de la possibilité de mettre en place une subvention pour les rénovations écoénergétiques (comprenant la conversion des systèmes d'énergie fossile) • Modification de la réglementation pour favoriser les toits végétalisés ou à haute réflectance • Diagnostic des institutions, commerces et industries qui utilisent le mazout comme source d'énergie, afin d'identifier les meilleures opportunités de projets de conversion (p. ex. biomasse-énergie)
Promouvoir la réduction et le tri des matières résiduelles à plus grande échelle	• Offre d'ateliers de formation et promotion de la collecte des matières organiques • Formation en milieu scolaire au principe des 3RV (réduction-réemploi-recyclage-valorisation) • Réglementation ou sensibilisation des restaurants à minimiser leurs déchets et gaspillage (dons, transformation, valorisation comme nourriture animale, etc.) • Mise en place des camps Zéro Déchet à l'ensemble des camps de jour • Offre de bacs de récupération pour les matières recyclables et compostables aux établissements scolaires volontaires • Intégration de la collecte des matières recyclables et organiques dans plus d'industries, de commerces et d'institutions • Installation de réceptacles bipartites pour déchets et matières recyclables dans les espaces publics • Élaboration d'une certification pour des évènements écoresponsables tenus sur le territoire et offre d'une subvention incitative aux organisateurs externes y adhérant
Captation et séquestration du carbone atmosphérique	• Plantation d'arbres • Organisation d'une campagne de don d'arbres dans le cadre de la journée de la biodiversité • Encouragement au verdissement du centre-ville par la distribution gratuite d'arbres • Support ou subvention pour la plantation d'arbres et arbustes sur les bandes riveraines, les terrains sujets à érosion ou dans les nouveaux développements • Augmentation de la superficie d'aires protégées du territoire
Autres mesures qui entraînent des réductions de GES indirectes et autres bénéfices environnementaux	• Sensibilisation ou encouragement à la mise au rencart des moteurs à deux temps • Sensibilisation des commerces pour qu'ils offrent la réparation et la reprise des vieux équipements, des boîtes/emballages, etc. • Sensibilisation et promotion de l'agriculture urbaine et de proximité auprès de la population • Promotion du remplacement de vieux foyers (non EPA) • Promotion et soutien aux projets d'économie circulaire

ANNEXE III

APPRÉCIATION DES RISQUES CLIMATIQUES DE LA MRC D'ABITIBI-OUEST



habitat

LA NATURE À L'ŒUVRE

Rapport final

Appréciation des risques climatiques de la MRC d'Abitibi-Ouest

Abitibi OUEST

Aout 2025

HABITAT

Habitat est une entreprise de service-conseil en environnement basée à Montréal, dont la mission est d'accélérer la transition écologique. Elle se donne pour mandat de transformer des ambitions environnementales en actions réalistes, concrètes et durables.

Habitat appuie une grande variété d'organisations et d'acteurs dans l'intégration des enjeux environnementaux au cœur de leurs décisions stratégiques. Elle favorise l'adoption de pratiques renforçant la résilience du territoire et des organisations face aux changements climatiques tout en contribuant positivement à la biodiversité.

Au cours des dernières années, Habitat a accompagné une clientèle diversifiée avec ses services de pointe en modélisation, suivi de la biodiversité, évaluation des services rendus par la nature, gestion spatialisée des écosystèmes et planification durable du territoire. L'équipe de Recherche et Développement d'Habitat collabore avec plusieurs universités, centres de recherche et organisations non gouvernementales afin de faciliter la mise en application de la meilleure science disponible.

Composée d'une équipe professionnelle qualifiée en biologie, géographie, foresterie, géomatique et aménagement, Habitat conçoit et met en œuvre des solutions novatrices, scientifiquement fondées et adaptées aux enjeux d'aujourd'hui et de demain.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Anne-Sophie Lessard, M. Sc.
Hugo Valls-Fox, Ph. D.
Émile Foley, B. Sc.
Joelle Voglimacci, M. Sc.
Estelle Allan, Ph. D.
Josyane Cloutier, M. Env.
Marc-Olivier Beausoleil, Ph. D.

Citation suggérée :

Habitat (2025). Appréciation des risques climatiques de la MRC d'Abitibi-Ouest, *pour la MRC d'Abitibi-Ouest*, 97 p.

TABLE DES MATIÈRES

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS 12
2. SOMMAIRE DES RISQUES CLIMATIQUES DE LA MRC 13
   2.1. Synthèse des changements climatiques anticipés sur le territoire 13
   2.2. Principaux constats par aléa climatique 14
      Vulnérabilité socio-économique 15
      Vagues de chaleur et chaleur extrême 18
      Précipitations liquides fréquentes et abondantes (pluie) 20
      Inondations fluviales (eaux libres) 22
      Inondations pluviales 28
      Feux de forêt 30
      Glissements de terrain 36
      Sècheresses 38
      Vents violents 40
      Précipitations mixtes fréquentes et abondantes (verglas) 42
   2.3. Aperçu des aléas climatiques non couverts par l'appréciation des risques 44
      Précipitations solides fréquentes et abondantes (neige) 44
      Redoux hivernaux 44
3. MÉTHODOLOGIE 45
   3.1. Cadrage de la démarche 45
      3.1.1. Systèmes analysés 45
      3.1.2. Aléas climatiques et collecte de données climatiques 46
   3.2. Concept d'impacts 50
   3.3. Calcul du risque climatique 51
      3.3.1. Cote de vraisemblance des aléas climatiques 51
      3.3.2. Cote de conséquences des impacts identifiés 52
      3.3.3. Cote de vulnérabilité des municipalités aux impacts potentiels 54
      3.3.4. Calcul du risque climatique par impact et par municipalité 57
4. RÉFÉRENCES 58

ANNEXE 1 – ÉVÈNEMENTS CLIMATIQUES SURVENUS DANS LE PASSÉ ET PRÉOCCUPATIONS 60

ANNEXE 2 – PORTRAIT CLIMATIQUE DÉTAILLÉ 62

ANNEXE 3 – LISTE DES IMPACTS POTENTIELS 93

ANNEXE 4 – ÉCHELLES D'ÉVALUATION DES CONSÉQUENCES 96

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Projections démographiques de la MRC d'Abitibi-Ouest (données de l'Institut de la statistique du Québec 2024).....15

Figure 2. Indice de défavorisation matérielle et sociale par aire de diffusion (données de l'INSPQ 2021). 16

Figure 3. Taille de la population des municipalités de la MRC d'Abitibi-Ouest (données de Statistiques Canada, 2021).....17

Figure 4. Vulnérabilité des municipalités face aux vagues de chaleur et à la chaleur extrême, considérant les conséquences potentielles sur les systèmes analysés et la vraisemblance de l'aléa.....19

Figure 5. Vulnérabilité des municipalités face aux précipitations liquides fréquentes et abondantes, considérant les conséquences potentielles sur les systèmes analysés et la vraisemblance de l'aléa.....21

Figure 6. Vulnérabilité des municipalités face aux inondations fluviales, considérant les conséquences potentielles sur les systèmes analysés et la vraisemblance de l'aléa.....23

Figure 7. Localisation des bâtiments et des zones inondables.....24

Figure 8. Localisation des routes et des zones inondables.....25

Figure 9. Localisation du réseau de gestion des eaux et des zones inondables.....26

Figure 10. Localisation de secteurs-clés liés aux impacts (selon les plans de zonage) et des zones inondables. 27

Figure 11. Vulnérabilité des municipalités face aux inondations pluviales, considérant les conséquences potentielles sur les systèmes analysés et la vraisemblance de l'aléa.....29

Figure 12. Vulnérabilité des municipalités face aux feux de forêt, considérant les conséquences potentielles sur les systèmes analysés et la vraisemblance de l'aléa.....31

Figure 13. Localisation des bâtiments en lien avec le potentiel d'intensité et de propagation du feu des forêts adjacentes.....32

Figure 14. Localisation des bâtiments en lien avec le potentiel d'intensité et de propagation du feu des forêts adjacentes.....33

Figure 15. Localisation des réseaux d'aqueduc et d'égouts en lien avec le potentiel d'intensité et de propagation du feu des forêts adjacentes.....34

Figure 16. Localisation de secteurs-clés liés aux impacts (selon les plans de zonage), en lien avec le potentiel d'intensité et de propagation du feu des forêts adjacentes. 35

Figure 17. Vulnérabilité des municipalités face aux glissements de terrain, considérant les conséquences potentielles sur les systèmes analysés et la vraisemblance de l'aléa.....37

Figure 18. Vulnérabilité des municipalités face aux sècheresses, considérant les conséquences potentielles sur les systèmes analysés et la vraisemblance de l'aléa.....39

Figure 19. Vulnérabilité des municipalités face aux vents violents, considérant les conséquences potentielles sur les systèmes analysés et la vraisemblance de l'aléa.....41

Figure 20. Vulnérabilité des municipalités face aux précipitations mixtes fréquentes et abondantes (verglas), considérant les conséquences potentielles sur les systèmes analysés et la vraisemblance de l'aléa.....43

Figure 21. Périodes et scénarios d'émission de GES utilisés pour la collecte de données climatiques, permettant de caractériser le climat passé, actuel et futur pour les aléas à l'étude. 48

Figure 22. Lien entre aléa climatique, impacts et conséquences. 50

Figure 23. Équation utilisée pour le calcul de risque 57

Figure 24. Préoccupations des personnes élues et employées de la municipalité liées aux aléas climatiques. 61

Figure 25. Évolution du nombre de vagues de chaleur par année (température minimale supérieure à 18 °C, température maximale supérieure à 31 °C, sur 3 jours consécutifs), selon les projections climatiques pour la MRC. 63

Figure 27. Évolution du nombre de jours très chauds par année (température maximale supérieure à 30 °C), selon les projections climatiques pour la MRC. 63

Figure 28. Évolution des précipitations liquides annuelles totales, selon les projections climatiques de la MRC. 65

Figure 29. Évolution des précipitations liquides cumulées durant l'hiver, selon les projections climatiques de la MRC. 65

Figure 30. Évolution des précipitations liquides cumulées durant le printemps, selon les projections climatiques de la MRC. 66

Figure 31. Évolution des précipitations liquides cumulées durant l'été, selon les projections climatiques de la MRC. 66

Figure 32. Évolution des précipitations liquides cumulées durant l'automne, selon les projections climatiques de la MRC. 67

Figure 33. Évolution du nombre d'heures de pluie verglaçante par année, selon les projections climatiques pour la MRC. 69

Figure 34. Évolution du nombre d'épisodes de pluie verglaçante de longue durée par année, selon les projections climatiques pour la MRC. 69

Figure 35. Évolution du nombre d'épisodes intenses de pluie verglaçante (au moins 10 mm) par année, selon les projections climatiques pour la MRC. 70

Figure 36. Pourcentage d'augmentation du débit moyen printanier sur les tronçons des cours d'eau modélisés. 72

Figure 37. Changement relatif (%) du débit annuel moyen durant la période hiver-printemps par rapport à la période 1981-2010, selon les projections climatiques pour la MRC. 74

Figure 38. Changement relatif (%) du débit annuel moyen durant la période été-automne par rapport à la période 1981-2010, selon les projections climatiques pour la MRC. 74

Figure 39. Changement relatif (%) du débit journalier maximal annuel de récurrence de 20 ans pour la période hiver-printemps par rapport à la période 1981-2010, selon les projections climatiques pour la MRC. 75

Figure 40. Changement relatif (%) du débit journalier maximal annuel de récurrence de 100 ans pour la période hiver-printemps par rapport à la période 1981-2010, selon les projections climatiques pour la MRC. 75

Figure 41. Changement relatif (%) du débit journalier maximal annuel de récurrence de 20 ans pour la période été-automne par rapport à la période 1981-2010, selon les projections climatiques pour la MRC. 75

Figure 42. Changement relatif (%) du débit journalier maximal annuel de récurrence de 100 ans pour la période été-automne par rapport à la période 1981-2010, selon les projections climatiques pour la MRC. 76

Figure 43. Jour d'occurrence moyen du débit journalier maximal sur la période hiver-printemps par rapport à la période 1981-2010, selon les projections climatiques pour la MRC..... 76

Figure 44. Évolution du nombre de jours avec au moins 20 mm de précipitations par année, selon les projections climatiques pour la MRC..... 78

Figure 44. Évolution du maximum annuel de précipitations (mm) en un jour, selon les projections climatiques pour la MRC. 79

Figure 46. Évolution du nombre de séquences sèches par année, selon les projections climatiques pour la MRC. 84

Figure 47. Évolution du nombre de jours sans précipitations pendant l'été (juin, juillet, aout), selon les projections climatiques pour la MRC..... 84

Figure 47. Potentiel d'intensité et de propagation des feux de forêt, selon les données du ministère des Ressources naturelles et des Forêts[19]..... 87

Figure 48. Proportion du territoire (%) selon le potentiel d'intensité et de propagation du feu basé sur le paysage actuel, selon les données du ministère des Ressources naturelles et des Forêts[19]. 88

Figure 49. Évolution du nombre annuel de jours par classe de danger d'incendie basé sur l'indice forêt météo (IFM) pour (a) le scénario d'émissions de GES élevées RCP4.5 et (b) le scénario d'émissions très élevées RCP 8.5, selon les données de DonnéeClimatique.ca, station 7086716_NAT à Val-d'Or [18]. 89

Figure 50. Évolution de la durée de la saison des feux, selon les données de DonnéeClimatique.ca station 7086716_NAT à Val-d'Or[18]. 90

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Utilisation recommandée des différentes sections du rapport. 12

Tableau 2. Résumé des normales climatiques pour la MRC. 13

Tableau 3 : Ce qu'il faut retenir des changements attendus par saison 14

Tableau 4. Indicateurs utilisés pour caractériser l'évolution des aléas climatiques analysés dans l'appréciation des risques de la MRC 47

Tableau 5. Synthèse des bases de données d'où proviennent les données climatiques collectées. 49

Tableau 6. Grille d'évaluation du niveau de confiance des données utilisées pour documenter les indicateurs associés aux aléas climatiques. 49

Tableau 7. Échelles d'évaluation de la vraisemblance des aléas climatiques 52

Tableau 8. Pondération utilisée pour calculer la cote de conséquences cumulative par impact basée sur plusieurs catégories de conséquences 53

Tableau 9. Exemple d'échelle de conséquences, pour la catégorie *Santé et sécurité des populations*. 54

Tableau 10. Conversion de la cote de vulnérabilité pour le calcul du risque. 55

Tableau 11. Échelle d'évaluation de l'exposition d'une municipalité à un impact potentiel. 55

Tableau 12. Échelle d'évaluation de la sensibilité d'une municipalité à un impact potentiel (adapté du plan d'adaptation aux changements climatiques de la ville de Laval, 2023[8]; et le plan d'adaptation aux changements climatiques des Laurentides[9]) 56

Tableau 13. Échelle d'évaluation de la capacité d'adaptation d'une municipalité à un impact potentiel (adapté du plan d'adaptation aux changements climatiques de la ville de Laval, 2023[14]; et le plan d'adaptation aux changements climatiques des Laurentides[15]) 56

Tableau 14. Score de risque d'un impact 57

Tableau 15. Nombre moyen d'évènements de vagues de chaleur et nombre moyen de jours très chauds (température maximale supérieure à 30 °C), ainsi que les 10e et 90e centiles de la distribution de valeurs. 62

Tableau 16. Cotes de vraisemblance attribuées à l'aléa *Vagues de chaleur et chaleur extrême.* 63

Tableau 17. Moyenne des précipitations liquides annuelles et saisonnières totales (en mm), et 10e et 90e centiles de la distribution de valeurs. Les chiffres entre parenthèses indiquent la différence avec le climat actuel. 64

Tableau 18. Cotes de vraisemblance attribuées à l'aléa *Précipitations abondantes/fréquentes liquides.* 67

Tableau 19. Nombre moyen d'heures de pluie verglaçante, d'épisodes de pluie verglaçante de longue durée (≥ six heures) et d'épisodes intenses de pluie verglaçante (en jours) attendus par année 68

Tableau 20. Cotes de vraisemblance attribuées à l'aléa *Précipitations abondantes/fréquentes mixtes.* 70

Tableau 21. Changement relatif (%) des valeurs médianes de débits moyens annuels, saisonniers et du jour d'occurrence moyen du débit maximal printanier (ou pointe de crue) par rapport à la période historique de 1981-2010, ainsi que les 10e et 90e centiles de la distribution de valeurs. 73

Tableau 22. Cotes de vraisemblance attribuées à l'aléa *Inondations fluviales (eau libre).* 76

Tableau 23. Nombre d'évènements de précipitations abondantes (supérieur à 20 mm de pluie), maximum de précipitation en 24 h.....78

Tableau 24. Quantité de précipitations extrêmes (mm/h) moyennes extraite des courbes IDF (intensité-durée-fréquence) de la station météorologique de La Sarre pour une durée de 1 h 79

Tableau 25. Cotes de vraisemblance attribuées à l'aléa *Inondations pluviales.*.....80

Tableau 26. Nombre moyen de séquences sèches (au moins 6 jours sans précipitations, c.-à-d. moins de 1 mm par jour) par année et nombre moyen de jours sans précipitations pendant l'été (juin, juillet et aout), et 10^{e} et 90^{e} centiles de la distribution de valeurs. Les chiffres entre parenthèses indiquent la différence avec le climat actuel. 82

Tableau 27. Changement relatif (%) des valeurs médianes de débits minimums annuels et saisonniers sur des périodes de 7 jours et 30 jours consécutifs, avec une récurrence de 2 ans, par rapport à la période historique de 1981-2010, ainsi que les 10^{e} et 90^{e} centiles de la distribution de valeurs. 83

Tableau 28. Cotes de vraisemblance attribuées à l'aléa *Sécheresses.* 85

Tableau 29. Nombre de jours avec un indice forêt-météo (IFM) élevé, très élevé, ou extrême et nombre de jours de la durée de la saison des feux. C'est-à-dire avec le nombre de jours avec danger d'incendie mesurable pendant laquelle les feux de forêt sont susceptibles de se déclencher et de se propager. Les chiffres entre parenthèses indiquent la différence avec le climat actuel. 86

Tableau 30. Cotes de vraisemblance attribuées à l'aléa *Feux de forêt.*.....90

Tableau 31 : Mouvements de terrain recensés en Abitibi-Ouest entre 1996 et 2024. 91

Tableau 32. Cotes de vraisemblance attribuées à l'aléa *Glissement de terrain.* 91

Tableau 32. Nombre de jours avec des vitesses de vents qui diffèrent des normales climatiques de la station météorologique de Rouyn-Noranda (station la plus proche de la MRC), pour l'horizon 1991-2020.....92

Tableau 33. Vitesses des vents extrêmes et vitesses des rafales mensuelles mesurées par station météorologique de Rouyn-Noranda (station la plus proche de la MRC) pour l'horizon 1991-2020.....92

Tableau 34. Cotes de vraisemblance attribuées à l'aléa *Vents violents.* 92

Tableau 35. Liste d'impacts potentiels analysés dans le cadre de cette appréciation des risques, selon les aléas climatiques auxquels ils sont associés. 93

Tableau 37. Échelles d'évaluation des conséquences associées aux impacts potentiels des aléas climatiques. 96

GLOSSAIRE

Les termes ci-dessous sont définis pour tenir compte des spécificités techniques liées à la méthodologie déployée et peuvent parfois différer des définitions conceptuelles plus répandues.

Aléas climatiques : Menaces éventuelles plus ou moins prévisibles et liées au climat pouvant causer des pertes humaines, des blessures, et des dommages aux biens et à l'environnement. Les chaleurs extrêmes, les inondations ou les feux de forêt en sont des exemples.

Appréciation des risques : Méthode d'évaluation des risques conjuguant la vraisemblance des aléas climatiques pour différents horizons temporels, leurs conséquences potentielles au niveau social, environnemental ou économique.

Capacité d'adaptation : Capacité des municipalités à mettre en place des efforts ou des mesures d'adaptation pour diminuer un risque climatique, considérant les ressources disponibles et les mesures déjà en place.

Centile : Valeur en statistique qui divise un ensemble de données ordonnées en 100 parts égales. Chaque centile représente 1 % de l'échantillon étudié. Les centiles sont fréquemment employés pour identifier la valeur médiane (le point milieu) ou les valeurs extrêmes d'un ensemble de données, comme le 10^{e} ou le 90^{e} centile.

Conséquence : Atteinte ou dommage pour les systèmes naturels et humains découlant d'un impact potentiel d'un aléa climatique.

Exposition : Paramètre utilisé dans la méthodologie déployée qui réfère à la superposition géographique d'un aléa climatique (ex. zone à risque de glissement de terrain) et des composantes du système concernées par l'impact au sein d'une municipalité.

Horizon temporel : Période temporelle utilisée pour l'appréciation des risques climatiques.

Impact : Effet direct d'un aléa climatique sur l'environnement humain ou naturel, pouvant ensuite entrainer des conséquences au niveau social, environnemental ou économique.

Indicateur climatique : Mesure ou paramètre utilisé pour observer, évaluer et suivre l'évolution des conditions climatiques sur une période donnée. Il caractérise le climat à un endroit donné ou illustre les effets du changement climatique.

Matrice de risque : Outil pour évaluer et prioriser les risques en fonction la vraisemblance d'un aléa climatique et de ses conséquences.

Risque : Possibilité de dommages résultant des interactions entre des aléas climatiques et la vulnérabilité des systèmes humains et écologiques. Les résultats incluent des impacts sur la vie, la santé, les moyens de subsistance, les biens, les infrastructures et les écosystèmes, et peuvent évoluer avec les changements socioéconomiques et les décisions humaines.

Sensibilité : Caractérise l'ampleur des conséquences ressenties par une municipalité face à l'impact potentiel d'un aléa climatique. La sensibilité indique si la municipalité serait faiblement ou fortement affectée par cet impact.

Scénarios d'émissions de gaz à effet de serre (GES) : Projections qui estiment l'évolution future des émissions de GES et d'aérosols et qui servent à évaluer l'impact des émissions sur le climat et à guider les décisions en matière de politique climatique et de réduction des émissions. Plusieurs générations de scénarios existent, les plus récentes étant les *Trajectoires communes d'évolution socioéconomique* (SSP), qui remplacent les anciens *Profils représentatifs d'évolution de concentration* (RCP).

Seuil critique : Point critique ou ampleur d'un aléa climatique au-delà duquel des changements importants, voire irréversibles, peuvent se produire dans un système considéré (économique, social, technologique ou environnemental).

Vraisemblance : Probabilité ou plausibilité de la manifestation d'un aléa climatique, basée sur des modèles climatiques et des données historiques. Cette probabilité peut s'exprimer de façon qualitative ou quantitative.

Vulnérabilité : Propension ou prédisposition des personnes et des systèmes, qu'ils soient naturels ou humains, à subir des dommages en raison d'un aléa climatique. Celle-ci dépend de l'exposition, de la sensibilité et de la capacité d'adaptation d'une municipalité face à un impact potentiel des aléas climatiques.

Certaines définitions du glossaire sont inspirées de celles proposées par les références suivantes :

Ouranos et MELCCFP (Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs). « Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques - Guide pour les organismes municipaux », 2024.

Field, Christopher B., Vicente R. Barros, et Intergovernmental Panel on Climate Change, éd. *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability: Working Group II Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. New York, NY: Cambridge University Press, 2014.

GIEC, 2021: Annexe VII – Glossaire [Publié sous la direction de Matthews, J.B.R., V. Möller, R. van Diemen, J.S. Fuglestvedt, V. Masson-Delmotte, C. Méndez, S. Semenov, A. Reisinger]. In Changements climatiques 2021 : Les éléments scientifiques. Contribution du Groupe de travail I au sixième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [Publié sous la direction de Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu et B. Zhou], Cambridge University Press.

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

Les changements climatiques sont un défi pour les municipalités. Afin de soutenir la mobilisation du monde municipal face aux dérèglements climatiques, le gouvernement du Québec a mis en place le programme *Accélérer la Transition Climatique Locale* (ATCL) en mars 2024. Ce programme permet aux MRC d'obtenir un financement pour réaliser un *Plan climat* répondant aux exigences gouvernementales. C'est dans ce contexte que la MRC d'Abitibi-Ouest s'est engagée dans l'élaboration de son plan climat.

Un plan climat est un plan de réduction des émissions de gaz à effets de serre et un plan d'adaptation aux effets des changements climatiques. La portion « adaptation » du plan climat présente une évaluation des aléas climatiques à risque sur un territoire précis, leur probabilité d'occurrence ou de vraisemblance, leurs impacts potentiels et la vulnérabilité des municipalités face aux impacts potentiels. Cette évaluation, ou appréciation des risques est faite afin de mettre en place des mesures d'adaptation locales et durables dans le but de prévenir et de réduire les risques climatiques.

L'objectif de cette note technique est de présenter la méthodologie mise en œuvre dans le processus d'appréciation des risques climatiques de la MRC d'Abitibi-Ouest ainsi que les résultats principaux obtenus (Tableau 1). Les résultats détaillés sont présentés dans un fichier Excel accompagnant ce rapport.

Tableau 1. Utilisation recommandée des différentes sections du rapport.

SECTION DU RAPPORT	PUBLIC CIBLE ET UTILITÉ
2 – Sommaire des risques climatiques	Le sommaire des risques climatiques contient différentes informations vulgarisées des résultats de l'appréciation des risques, pouvant être réutilisées pour la rédaction du plan climat ou pour des communications au **public**.
3 - Méthodologie	La méthodologie est destinée aux intervenants de la **MRC** qui souhaitent approfondir leur compréhension des résultats fournis et pouvoir en faire leur propre interprétation.
ANNEXE 1 – Évènements climatiques survenus dans le passé	Ces informations peuvent être utiles pour des communications au **public**. Elles ont été considérées dans l'appréciation des risques climatiques.
ANNEXE 2 – Portrait climatique détaillé	Destinée à la **MRC**, cette annexe contient de nombreuses données utilisées pour évaluer la vraisemblance des aléas climatiques. Elle peut être utile pour d'autres initiatives nécessitant d'évaluer les aléas climatiques sur le territoire, ou pour approfondir la compréhension des tendances climatiques dans le futur.
ANNEXE 3 – Liste des impacts potentiels	Cette annexe permet d'avoir un portrait des impacts des aléas climatiques considérés dans le cadre de cette démarche. Dans le futur, la **MRC** pourrait chercher à bonifier les impacts considérés afin d'inclure d'autres systèmes.
ANNEXE 4 – Échelles d'évaluation des conséquences	Cette annexe permet de mieux comprendre les cotes de conséquence attribuées dans le cadre de la démarche. Elle est destinée à la **MRC**.

2. SOMMAIRE DES RISQUES CLIMATIQUES DE LA MRC

2.1. Synthèse des changements climatiques anticipés sur le territoire

L'augmentation globale des températures va entrainer des répercussions importantes sur l'ensemble du territoire de la MRC avec une augmentation des vagues de chaleur et en modifiant les régimes hydriques (Tableau 2). Les modèles climatiques suggèrent que les précipitations liquides annuelles vont augmenter de 76 à 83 mm d'ici 2100, selon le scénario d'émissions modérées ou élevées de GES.

Tableau 2. Résumé des normales climatiques pour la MRC.
Les saisons sont définies de la manière suivante : hiver (décembre, janvier, février), printemps (mars, avril, mai), été (juin, juillet, aout) et automne (septembre, octobre, novembre). Les chiffres entre parenthèses indiquent la différence avec le climat actuel.

VARIABLES CLIMATIQUES	INDICATEURS	TENDANCES RÉGIONALES	ACTUEL 1991–2020	HORIZON MOYEN TERME 2041–2070		HORIZON LONG TERME 2071–2100	
				Scénario modéré (SSP2-4.5)	Scénario élevé (SSP3-7.0)	Scénario modéré (SSP2-4.5)	Scénario élevé (SSP3-7.0)
Températures (°C)	Moyenne des températures annuelles	↗	1,7	3,8 (+2,2)	4,3 (+2,6)	4,8 (+3,2)	6,1 (+4,5)
	Moyenne des températures hivernales	↗	-13,7	-10,8 (+2,9)	-9,9 (+3,8)	-9,2 (+4,5)	-7,6 (+6,1)
	Moyenne des températures printanières	↗	-0,6	1,6 (+2,2)	1,8 (+2,3)	2,0 (+2,6)	3,9 (+4,5)
	Moyenne des températures estivales	↗	16,3	18,2 (+1,9)	18,3 (+2,1)	19,1 (+2,8)	20,3 (+4,0)
	Moyenne des températures automnales	↗	4,3	6,2 (+1,9)	6,4 (+2,1)	7,0 (+2,6)	8,3 (+3,9)
	Nombre annuel de jours > 30 °C (jours)	↗	2,5	7,9 (+5,4)	8,5 (+5,9)	10,4 (+7,9)	19,6 (+17,1)
	Nombre de vagues de chaleur (évènements)	↗	0,1	0,6 (+0,4)	0,7 (+0,6)	1,0 (+0,9)	1,9 (+1,7)
Précipitations (mm)	Totales des neiges annuelles	↘	277,3	272,6 (-4,7)	265,9 (-11,3)	262,2 (-15,1)	258,8 (-18,5)
	Totales des neiges hivernales	↗	159,5	169,6 (+10,0)	172,1 (+12,6)	175,7 (+16,1)	173,3 (+13,7)
	Précipitations totales (neige et pluie) annuelles	↗	960,1	1030,3 (+70,2)	1036,5 (+76,4)	1043,0 (+82,9)	1077,7(+117,7)
	Précipitations totales hivernales	↗	176,2	195,7 (+19,5)	207,9 (+31,7)	213,1 (+36,8)	223,2 (+47,0)
	Précipitations totales printanières	↗	197,9	218,9 (+21,0)	215,0 (+17,1)	228,3 (+30,4)	235,9 (+38,0)
	Précipitations totales estivales	→	282,3	287,6 (+5,3)	292,1 (+9,8)	290,0 (+7,7)	284,0 (+1,7)
	Précipitations totales automnales	↗	300,5	324,9 (+24,4)	319,1 (+18,6)	318,6 (+18,1)	337,8 (+37,3)
	Maximum annuel des précipitations cumulées sur cinq jours	→	69,2	77,8 (+8,6)	77,2 (+8,0)	75,4 (+6,2)	83,1 (+13,9)

L'augmentation des précipitations aura des effets non négligeables sur les systèmes hydriques, elles contribueront à l'augmentation des risques d'inondations pluviales et fluviales, ainsi qu'à l'instabilité des sols (l'eau est un élément déclencheur des glissements de terrain). En parallèle, la saison des feux (période de l'année où le temps est suffisamment chaud pour engendrer un danger de feux de forêt) devrait s'allonger, augmentant ainsi le risque d'incendie sur le territoire.

Les changements climatiques se manifesteront ainsi différemment selon la saison, notamment en raison des variations saisonnières des changements observés au niveau des températures et des précipitations (Tableau 2). La Tableau 3 esquisse, de manière qualitative, comment se concrétiseront les changements climatiques par saison, considérant les données actuellement disponibles.

Tableau 3 : Ce qu'il faut retenir des changements attendus par saison.

Hiver 	Des hivers plus chauds avec une augmentation des précipitations sous forme de pluie et de neige et une augmentation des évènements de gel-dégel.
Printemps 	Des printemps plus chauds et plus hâtifs avec une augmentation des précipitations liquides importante, ce qui entrainera une augmentation des volumes de crues printanières qui seront plus hâtives.
Été 	Des étés plus chauds avec une augmentation du nombre de jours sans pluie malgré un cumul des précipitations assez similaire. Cela entrainera une augmentation de l'évapotranspiration, aggravant ainsi les déficits hydriques (c'est-à-dire la différence entre les précipitations et l'évapotranspiration) et le risque d'incendie. Cette saison verra aussi une augmentation des précipitations extrêmes augmentant fortement le risque de ruissèlement et d'inondations pluviales.
Automne 	Des automnes plus chauds ce qui retardera le premier gel. La quantité de pluie va augmenter, ainsi que les évènements de pluies extrêmes augmentant le risque d'inondations.

2.2.Principaux constats par aléa climatique

Pour chacun des aléas climatiques, les principaux constats ont été extraits à partir des résultats de l'appréciation des risques. Ces informations vulgarisées pourraient être intégrées au plan climat ou servir de base pour des initiatives de sensibilisation ou de vulgarisation.

Cette section présente également des cartes de vulnérabilité des municipalités face aux aléas. Pour chaque municipalité, nous avons calculé l'indice de vulnérabilité moyen pour l'ensemble des impacts concernés, en pondérant pour les conséquences associées et la vraisemblance de l'aléa. Ainsi, la vulnérabilité est plus élevée pour les aléas plus vraisemblables et pour les aléas qui engendrent des conséquences importantes pour les impacts concernés (ANNEXE 3). Si l'élément concerné n'est pas présent dans une municipalité (ex. pas de centre-ville dans les TNO), sa vulnérabilité affichera comme étant moindre.

Des cartes permettent également de localiser les principales infrastructures en lien avec les aléas climatiques, lorsque ceux-ci pouvaient être géolocalisés (ex. ilots de chaleur, inondations, feux de forêt).

Vulnérabilité socio-économique

Les populations vulnérables sont plus susceptibles de ressentir les effets des changements climatiques. Celles-ci ont été considérées dans l'analyse des risques climatiques. Dans la MRC d'Abitibi-Ouest, les tendances sont à une population vieillissante[1] (Figure 1), ce qui augmente la vulnérabilité aux vagues de chaleur et à d'autres aléas.

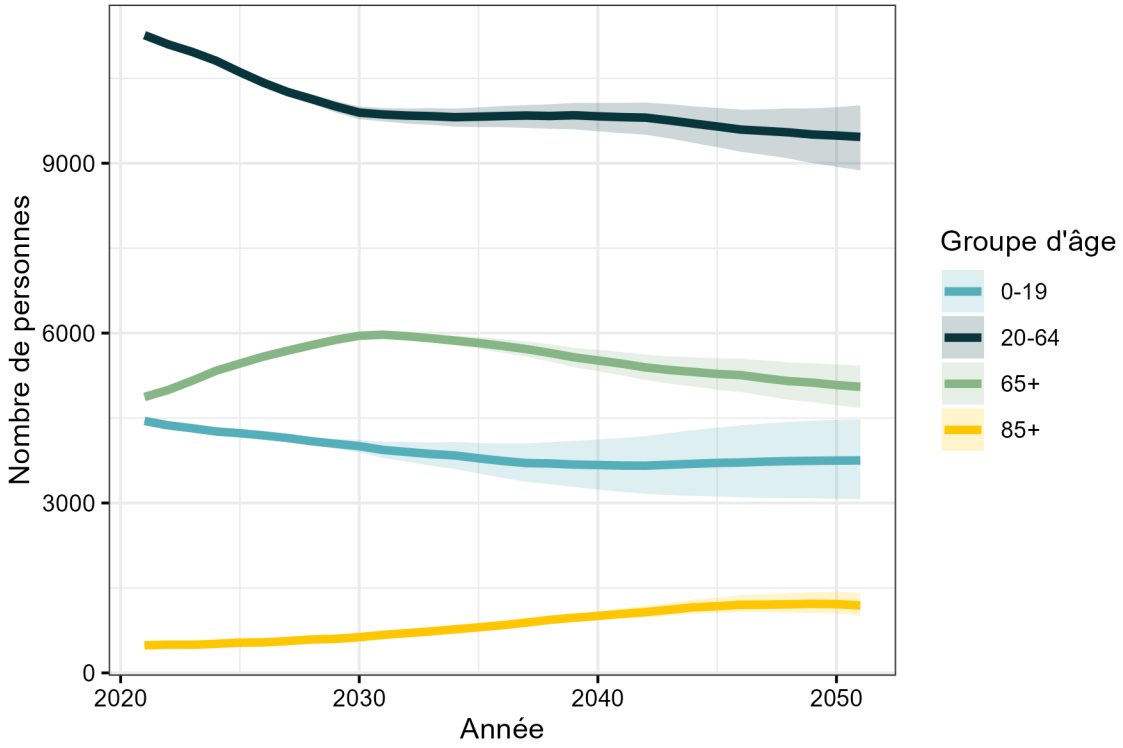


Figure 1. Projections démographiques de la MRC d'Abitibi-Ouest (données de l'Institut de la statistique du Québec 2024)

L'indice de défavorisation matérielle et sociale est également sous la moyenne québécoise dans la majorité des aires de diffusion de la MRC (Figure 1). La dimension matérielle caractérise un manque de ressources matérielles et une privation de commodités de la vie courante[2]. La dimension sociale réfère à la fragilité du réseau social (vivre seul.e, être monoparental.e, être séparé.e, divorcé.e, veuf ou veuve).

Finalement, la taille des populations a également été considérée lors de l'évaluation des conséquences des aléas climatiques (Figure 2).

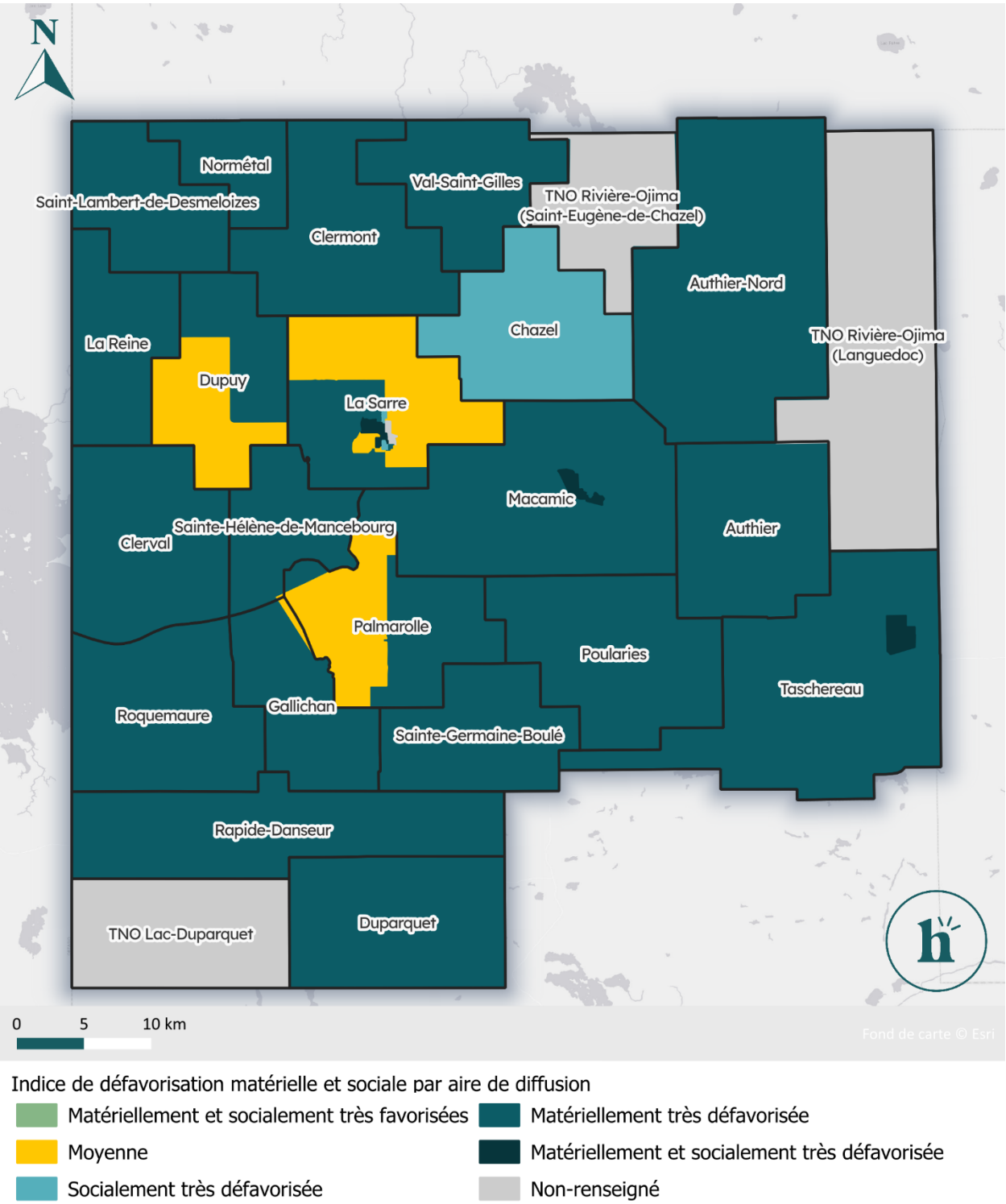


Figure 2. Indice de défavorisation matérielle et sociale par aire de diffusion (données de l'INSPQ 2021).

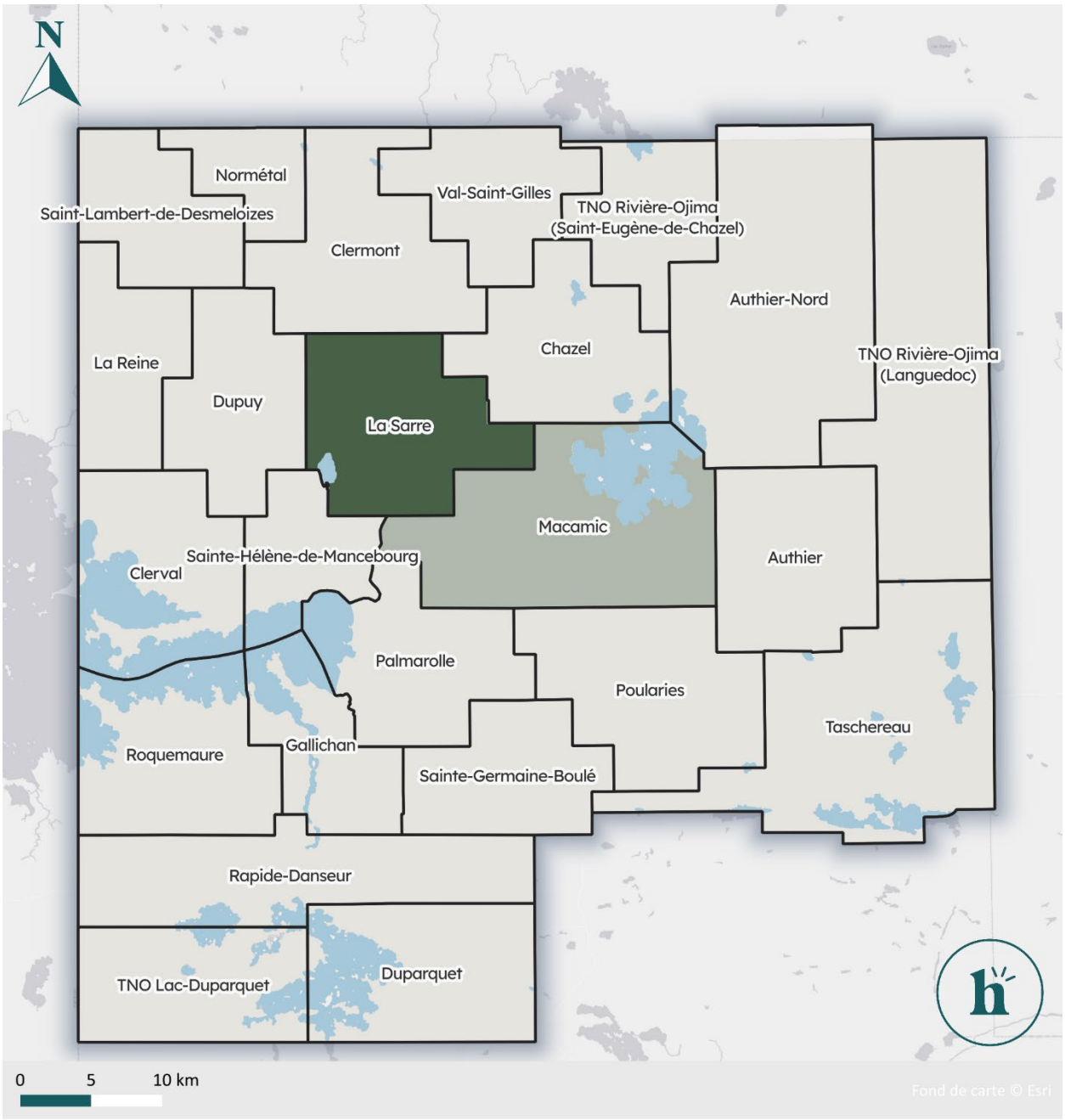


Figure 3. Taille de la population des municipalités de la MRC d'Abitibi-Ouest (données de Statistiques Canada, 2021)

Vagues de chaleur et chaleur extrême

Tendances climatiques : Les vagues de chaleur, très rares par le passé, vont devenir plus fréquentes avec une augmentation modérée pour l'horizon 2050. L'augmentation du nombre de vagues de chaleur sera plus importante pour l'horizon 2080, notamment pour le scénario d'émissions élevées de GES, avec près de 2 évènements supplémentaires. Le nombre de jours très chaud va lui fortement augmenter, d'ici 2100, il y aura de 8 à 17 jours supplémentaires par année où la température dépassera 30 °C.

Principaux impacts et conséquences associées : L'augmentation des jours de chaleur extrême va nécessiter de mettre en place des mesures pour réduire les ilots de chaleur et prévenir les conséquences sur la santé des personnes vulnérables, ainsi que des conséquences sur l'agriculture et l'élevage avec des risques accrus de mortalité ou de perte de rendement. Selon les conditions météorologiques, la chaleur extrême peut s'accompagner d'une pollution atmosphérique élevée. Ainsi, il sera important d'anticiper les effets croisés de la chaleur et d'une qualité de l'air dégradée.

Zones d'intervention prioritaires : Les municipalités de Macamic et La Sarre sont les plus vulnérables aux vagues de chaleur en raison de la présence d'ilots de chaleur urbains. Celles-ci sont prioritaires pour l'implantation de solutions de verdissement. Au sein de ces municipalités, une attention particulière doit être accordée aux secteurs avec un plus grand nombre de personnes vulnérables, notamment à l'aide des recommandations du CIUSS. Ces deux municipalités sont matériellement défavorisées et parfois socialement défavorisées, ce qui pourrait réduire l'accès à la climatisation, à des sources de rafraichissement ou à des ilots de fraicheur.

Les municipalités très agricoles y sont aussi vulnérables en raison des impacts attendus sur les cultures et les opérations agricoles.

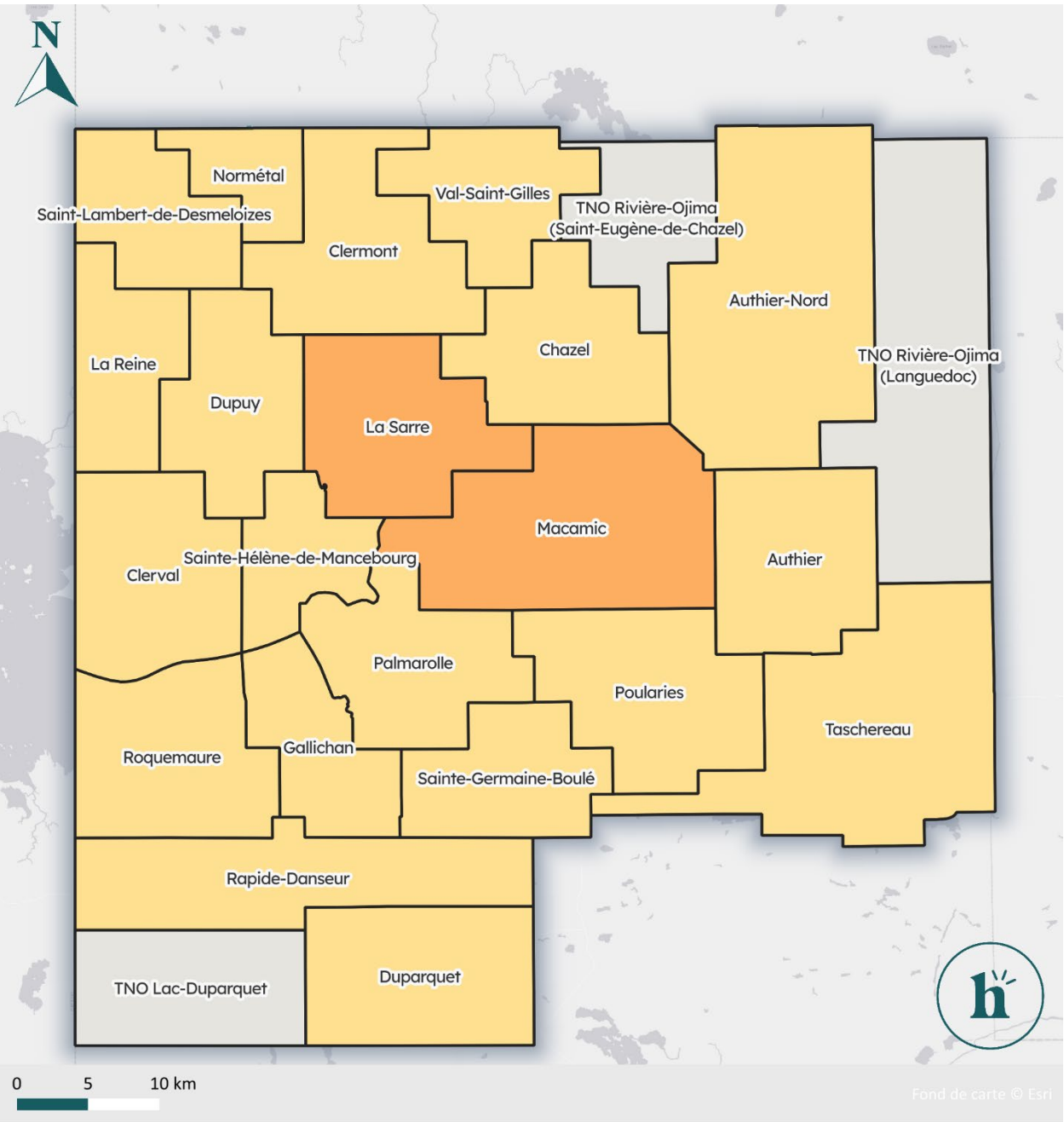


Figure 4. Vulnérabilité des municipalités face aux vagues de chaleur et à la chaleur extrême, considérant les conséquences potentielles sur les systèmes analysés et la vraisemblance de l'aléa.

Précipitations liquides fréquentes et abondantes (pluie)

Tendances climatiques : Annuellement, les précipitations augmenteraient de près de 80 mm à moyen terme (2041-2070), soit une augmentation de près de 12 %. À long terme (2071-2100), l'augmentation serait de 100 mm à 138 mm additionnels selon le scénario d'émissions de GES considéré. Alors que les précipitations annuelles estivales resteront similaires, on s'attend à une forte augmentation des précipitations liquides principalement au printemps et à l'automne et dans une moindre mesure en hiver.

Principaux impacts et conséquences associées : Les précipitations abondantes et fréquentes nécessitent d'augmenter la capacité des infrastructures de gestion des eaux pour éviter les bris d'infrastructures et de services. Les précipitations contribuent à la dégradation des bâtiments en cas d'infiltration, ce qui peut causer des moisissures et des couts de réparation substantiels. Les précipitations abondantes pourraient également augmenter les accidents de la route.

De plus, le secteur agricole sera particulièrement touché avec des dommages aux cultures, une augmentation attendue des ravageurs et des maladies, des retards dans les opérations agricoles et une augmentation de l'érosion des sols et des rives.

Zones d'intervention prioritaires : Les municipalités très agricoles sont plus vulnérables aux impacts des pluies fréquentes et abondantes. Les municipalités avec une plus forte proportion de sols imperméables (ex. asphalte) sont davantage vulnérables à des bris d'infrastructures (ex. ponceaux) ou à des surverses.

L'identification des infrastructures en mauvais état permettrait de cibler les zones d'intervention prioritaires. Une cartographie des secteurs imperméables peut également aider à identifier les zones d'accumulation temporaire lors de fortes pluies. Une telle cartographie des sols et des rives à risque d'érosion peut aider à cibler les secteurs prioritaires pour la végétalisation ou d'autres mesures de réduction de l'érosion. Ces cartographies peuvent être réalisées par modélisation ou à l'aide d'une consultation des municipalités.

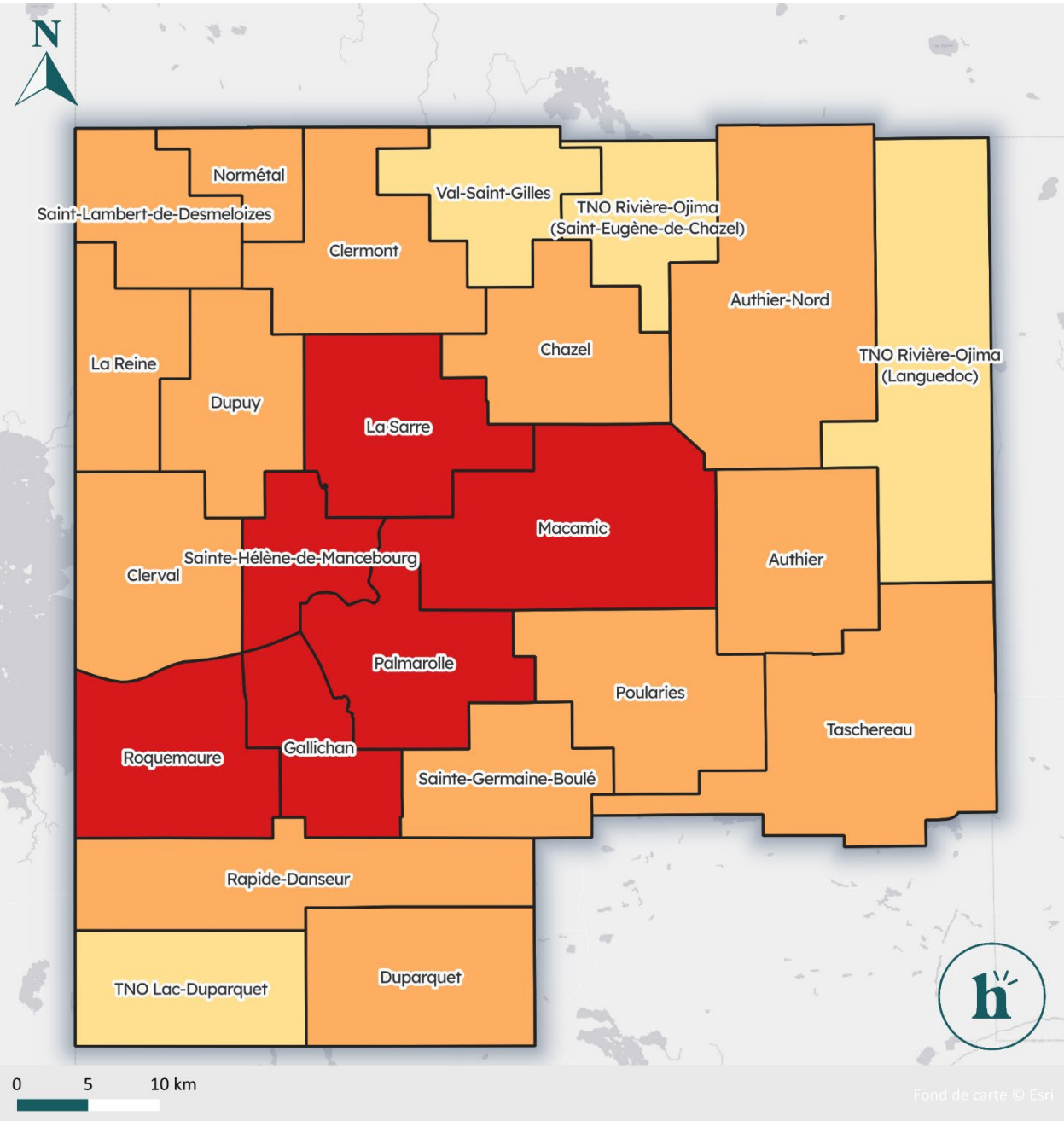


Figure 5. Vulnérabilité des municipalités face aux précipitations liquides fréquentes et abondantes, considérant les conséquences potentielles sur les systèmes analysés et la vraisemblance de l'aléa

Inondations fluviales (eaux libres)

Tendances climatiques : Les débits des cours d'eau augmenteront en moyenne de 3 à 5 % annuellement avec une augmentation particulièrement importante des crues printanières, soit de 9 à 21 %. La pointe de crue sera plus précoce.

Principaux impacts et conséquences associées : Les inondations fluviales peuvent rapidement menacer la sécurité des personnes et causer des dégâts majeurs aux infrastructures et bâtiments, particulièrement en centre-ville ou dans les cœurs villageois. Comme elles s'aggraveront pour les horizons moyens et long terme, des aménagements sont requis pour limiter la montée des eaux ainsi que des changements dans la règlementation des constructions et le zonage pour éviter d'avoir des bâtiments en zone inondable et limiter les dégâts en cas de submersion.

La fermeture de routes majeures pourrait également avoir un impact important sur les services d'urgence. Des voies de circulation dangereuses représenteraient un risque d'accidents de la route accrue. Finalement, les bris d'aqueduc pourraient affecter de manière importante la capacité des municipalités à offrir de l'eau potable aux citoyens et citoyennes, tout dépendamment des bris engendrés, alors que des dégâts nécessitant la réparation de routes sous responsabilité municipale pourrait résulter en des dépenses importantes au niveau municipal.

Zones d'intervention prioritaires : Les municipalités avec des zones inondables ou des rivières importantes sont les plus vulnérables aux inondations fluviales, surtout lorsque ces zones sont plus densément habitées ou qu'on y retrouve des infrastructures. Macamic et La Sarre sont deux exemples de villes vulnérables à cet aléa (Figure 6), notamment en raison de la densité de bâtiments (Figure 7), mais d'autres municipalités de plus petite taille, comme Taschereau, y sont également vulnérables.

La Figure 8 présente la proximité des routes avec ces zones, notamment à La Sarre, Macamic, Taschereau et Duparquet. La Figure 6 illustre les ouvrages de gestion des eaux pluviales, usées et d'eau potable. Ces quatre municipalités font également partie des zones prioritaires pour valider l'état des réseaux et s'assurer d'un entretien régulier.

Afin de mieux cibler les zones prioritaires, il serait utile de valider la mise à jour de la cartographie des zones inondables et de réaliser une cartographie détaillée de chacune des municipalités.

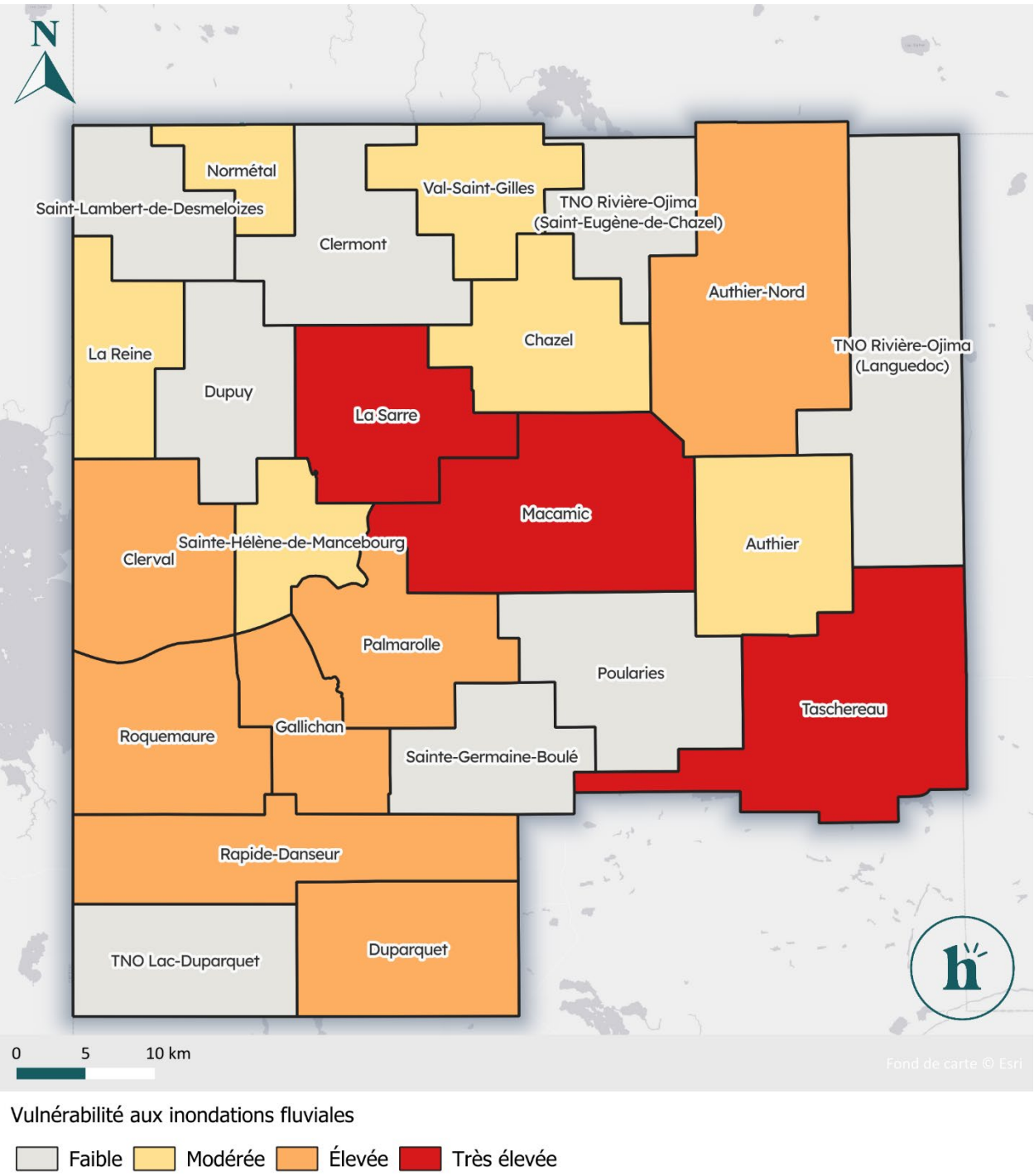


Figure 6. Vulnérabilité des municipalités face aux inondations fluviales, considérant les conséquences potentielles sur les systèmes analysés et la vraisemblance de l'aléa.

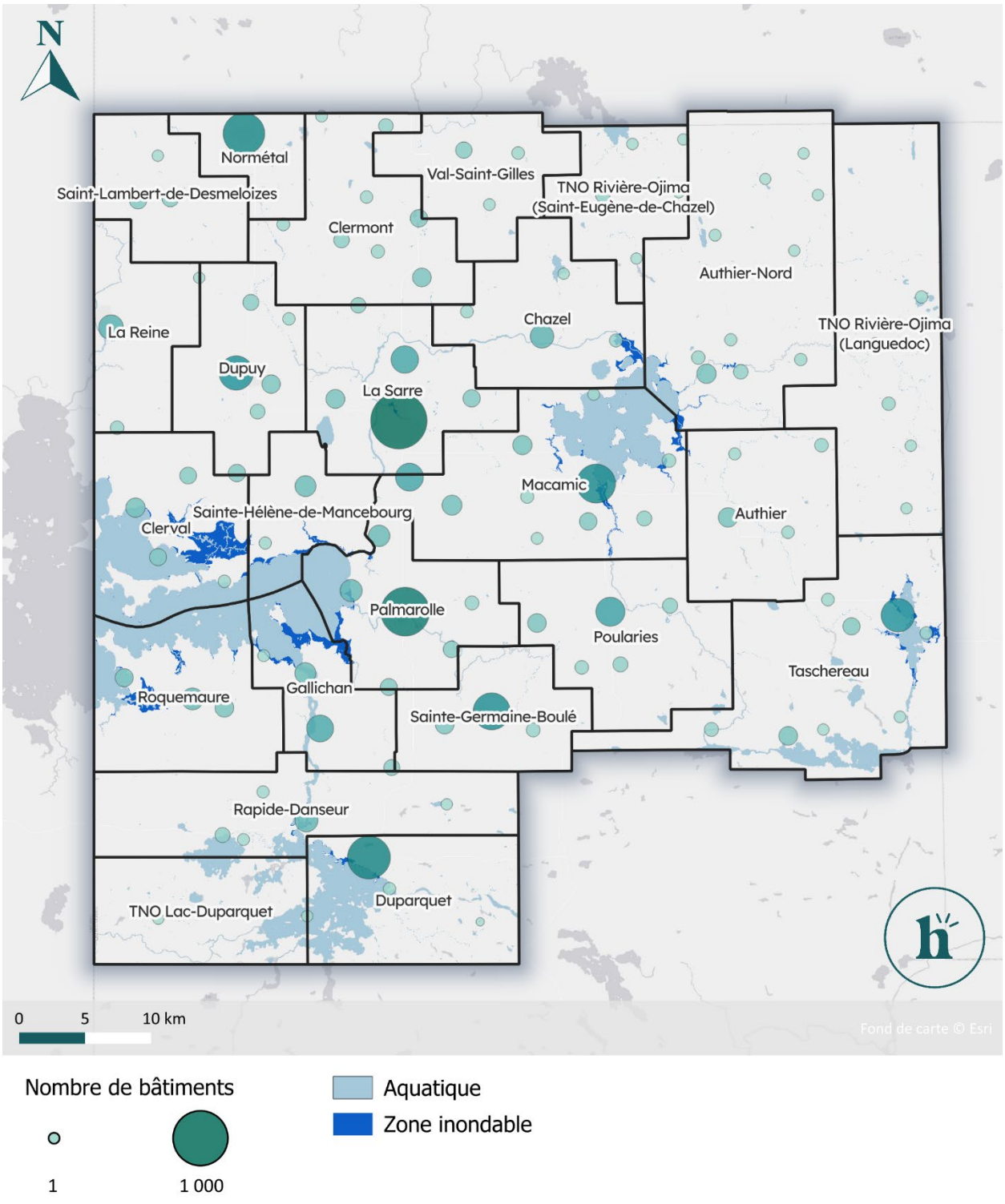


Figure 7. Localisation des bâtiments et des zones inondables.

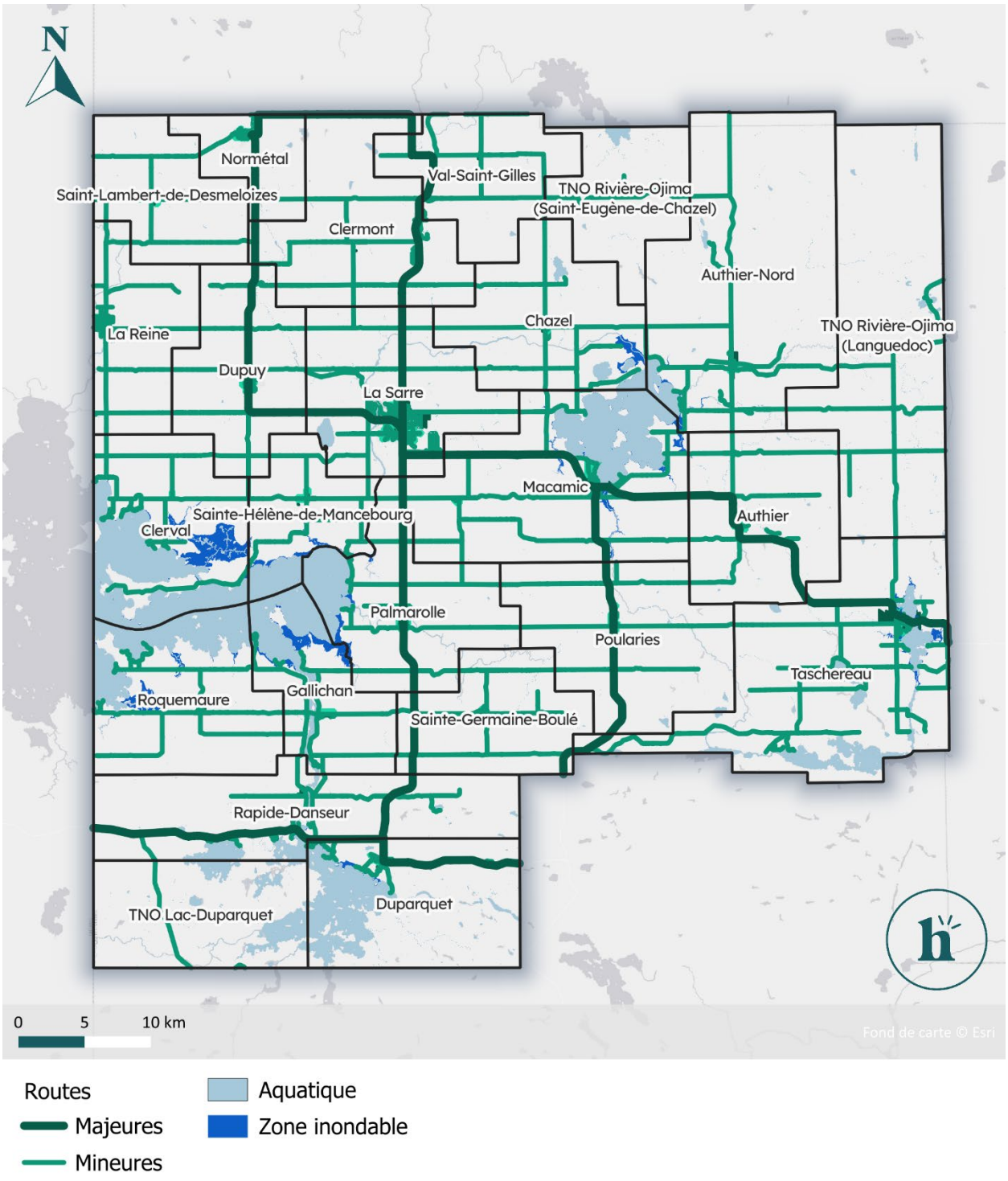


Figure 8. Localisation des routes et des zones inondables.

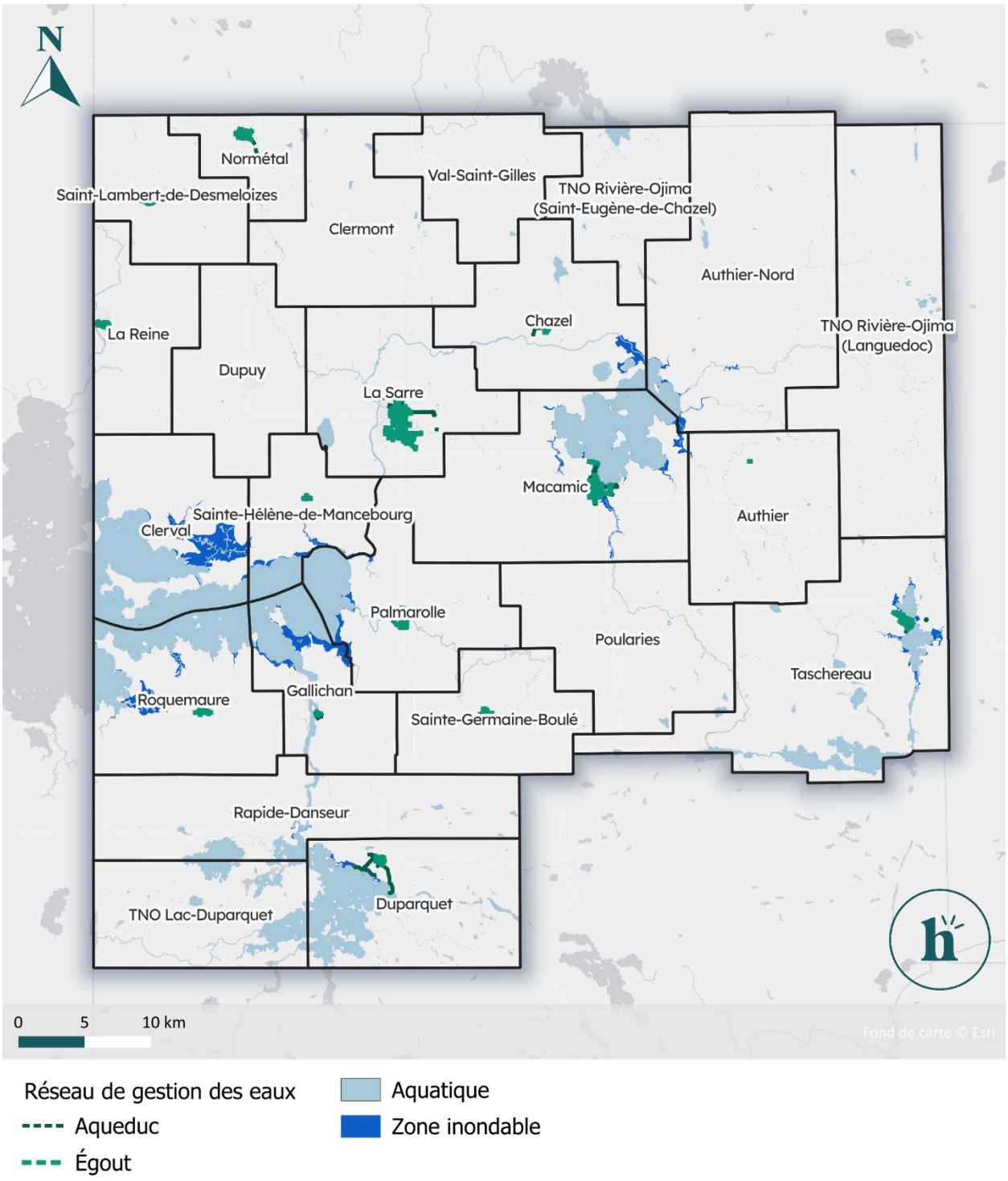


Figure 9. Localisation du réseau de gestion des eaux et des zones inondables.

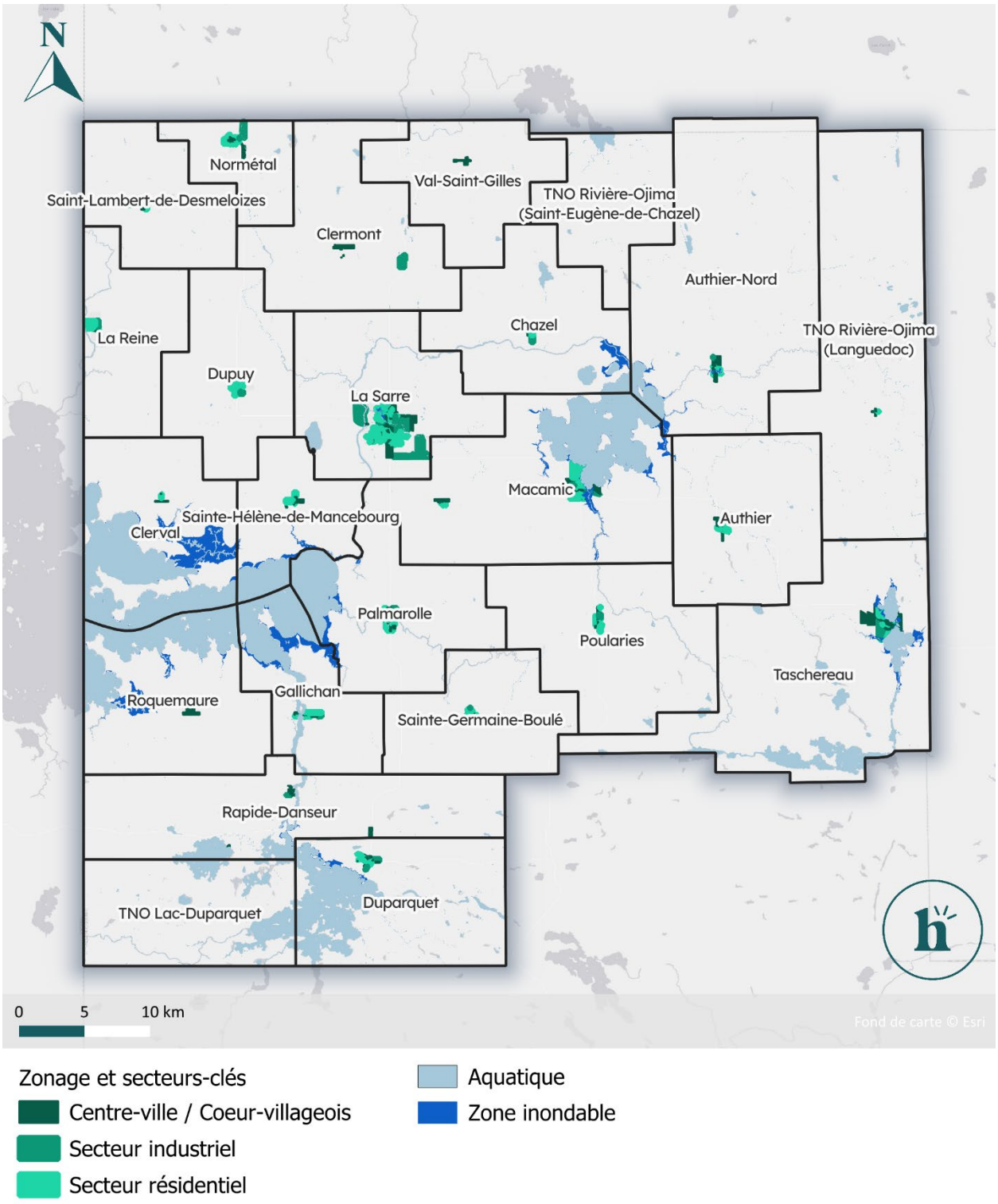


Figure 10. Localisation de secteurs-clés liés aux impacts (selon les plans de zonage) et des zones inondables.

Inondations pluviales

Tendances climatiques : La fréquence et de l'intensité des précipitations seront en augmentation. Par exemple, un évènement d'environ 30 mm de pluies par heure qui arrivait environ 1 fois par décennie pourrait arriver deux fois par décennie d'ici 2050 selon le scénario modéré ; un évènement plus intense de 40 mm/h qui arrivait une fois par siècle pourrait arriver 10 fois plus souvent d'ici 2100 selon le scénario d'émissions élevées.

Principaux impacts et conséquences associées : Les inondations pluviales peuvent être soudaines et entrainer des dégâts extrêmes aux infrastructures en centre-ville, dans les quartiers résidentiels et en zone rurale, en plus d'entrainer des mesures de sécurité civile et à la capacité d'offrir les services municipaux. La mise en place de systèmes d'alerte et l'aménagement d'infrastructures vertes et grises pour limiter la montée des eaux (jardins de pluie, pavés perméables, canalisations bien dimensionnées et entretenues) ainsi qu'une règlementation adéquate pour limiter la vulnérabilité des infrastructures.

La fermeture de routes majeures pourrait également avoir un impact important sur les services d'urgence. Des voies de circulation dangereuses représenteraient un risque d'accidents de la route accrue. Finalement, les dommages nécessitant la réparation de routes relevant de la responsabilité municipale pourraient entraîner des coûts importants pour la municipalité.

Zones d'intervention prioritaires : Les municipalités avec des sols plus perméables sont moins vulnérables à cet aléa (Figure 11). Les secteurs urbanisés sont généralement plus vulnérables en raison de la forte présence d'asphalte et la présence généralement diminuée de végétation pour augmenter l'infiltration de l'eau dans les sols.

À l'échelle des municipalités, les zones d'accumulation d'eau doivent être priorisées pour améliorer l'infiltration de l'eau dans les sols. Pour ce faire, il est possible de se référer aux connaissances de chaque municipalité. Des modélisations peuvent également aider à cibler ces zones, par exemple à l'aide d'un modèle spatial permettant de cibler les cuvettes d'accumulation et les sols plus imperméables.

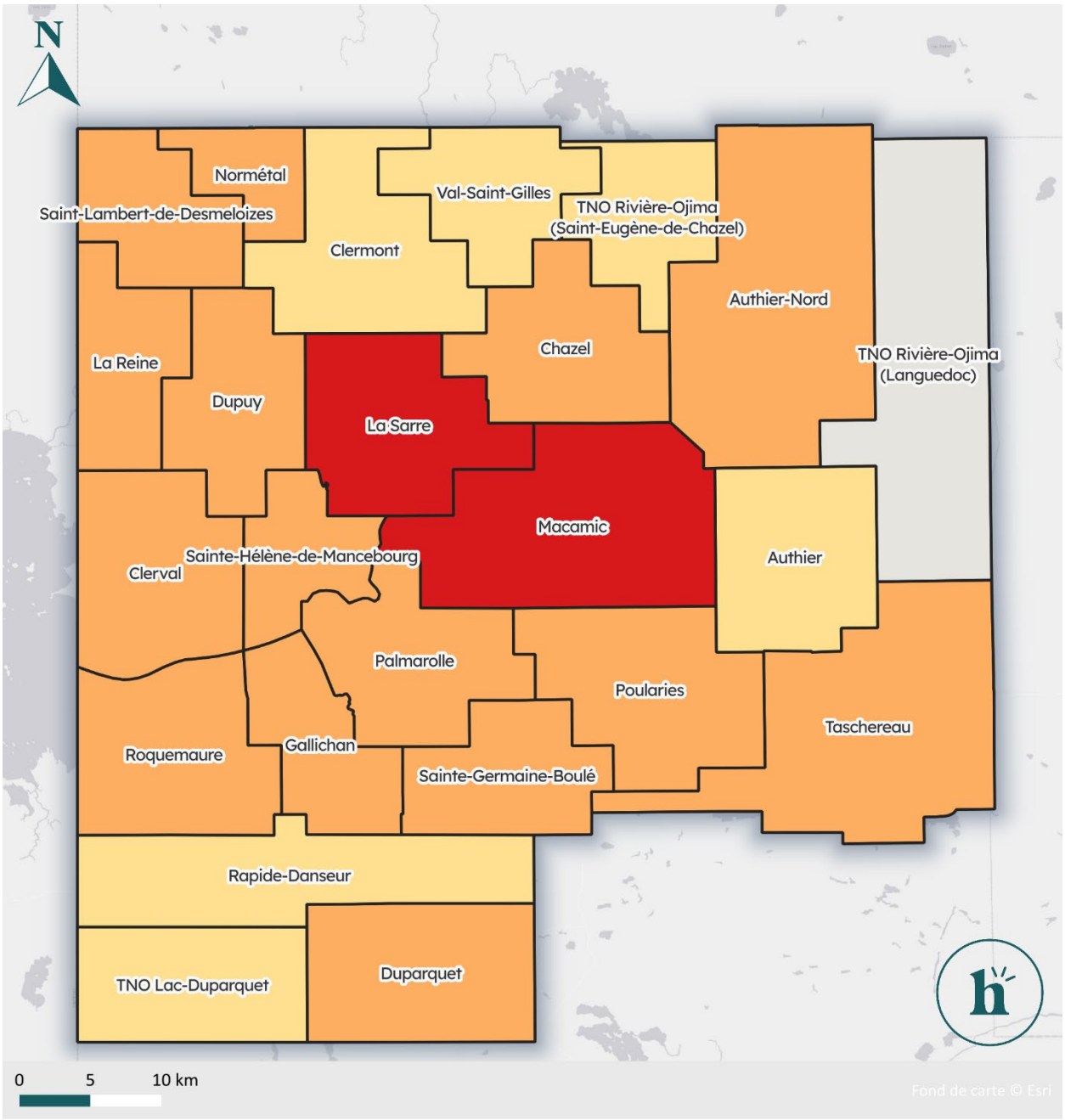


Figure 11. Vulnérabilité des municipalités face aux inondations pluviales, considérant les conséquences potentielles sur les systèmes analysés et la vraisemblance de l'aléa.

Feux de forêt

Tendances climatiques : Il est attendu qu'à moyen terme, la saison des feux allonge de 20 jours, alors qu'à long terme, elle s'allongerait de près de 35 jours.

Principaux impacts et conséquences associées : Les feux de forêt hors de contrôle peuvent causer l'évacuation totale de la population d'une municipalité pendant plusieurs semaines, voire détruire partiellement ou complètement les bâtiments si le feu atteint des quartiers résidentiels, le centre-ville ou le cœur-villageois. La fumée peut se déplacer sur des centaines ou même des milliers de kilomètres et affecter de manière importante la qualité de l'air sur plusieurs jours ou semaines avec un impact majeur sur la santé, particulièrement des personnes vulnérables.

La fermeture de routes majeures en raison de feux peut impacter de manière importante les services d'urgence. Par ailleurs, l'agriculture et la santé des agriculteurs et agricultrices pourraient subir des conséquences graves liées aux dommages aux cultures et au bétail ainsi qu'aux infrastructures agricoles.

Zones d'intervention prioritaires : Bien que certaines municipalités avec une superficie de forêt moins importante soient moins à risque que d'autres, l'ensemble de la MRC est très vulnérable à cet aléa (Figure 12).

Les zones résidentielles et industrielles ainsi que les centres-villes et cœurs-villageois près de zones à haut potentiel d'intensité et de propagation du feu (Figure 16) sont prioritaires pour la mise en place de mesures, telles que des pare-feux ou des plans de mesure d'urgence. Des pare-feux bénéficieraient également aux milieux agricoles à proximité des zones de haut potentiel de feu.

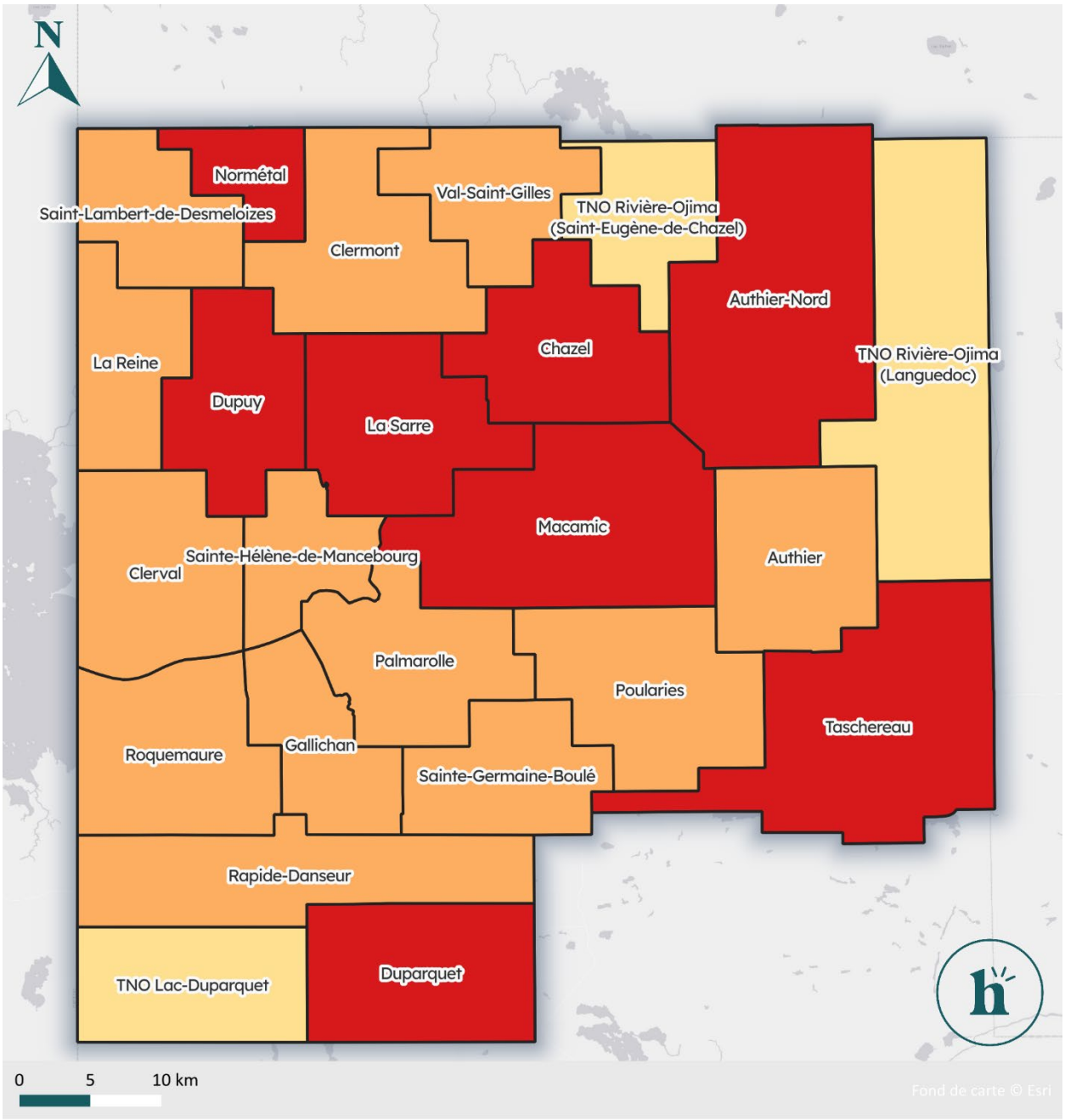


Figure 12. Vulnérabilité des municipalités face aux feux de forêt, considérant les conséquences potentielles sur les systèmes analysés et la vraisemblance de l'aléa.

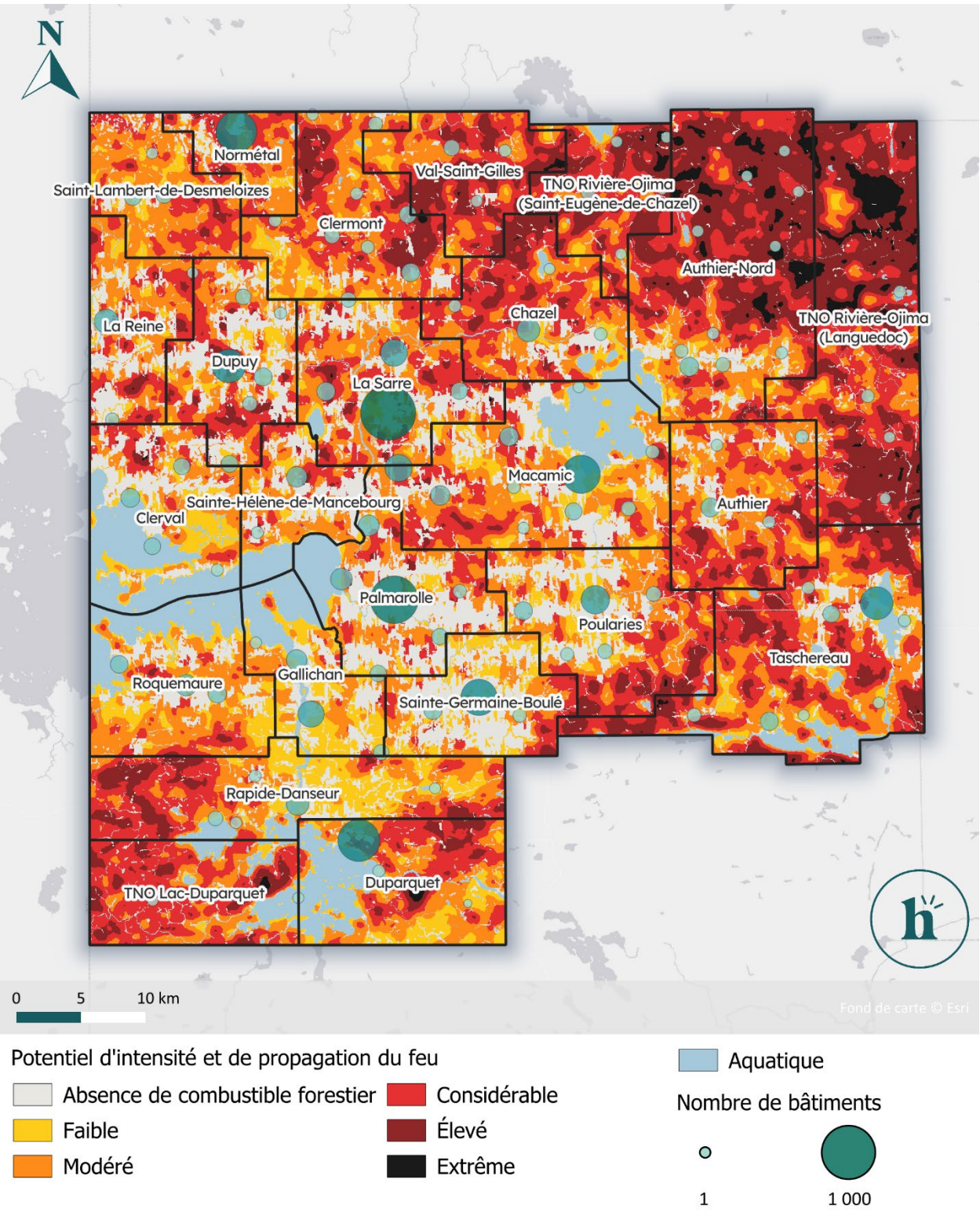


Figure 13. Localisation des bâtiments en lien avec le potentiel d'intensité et de propagation du feu des forêts adjacentes.

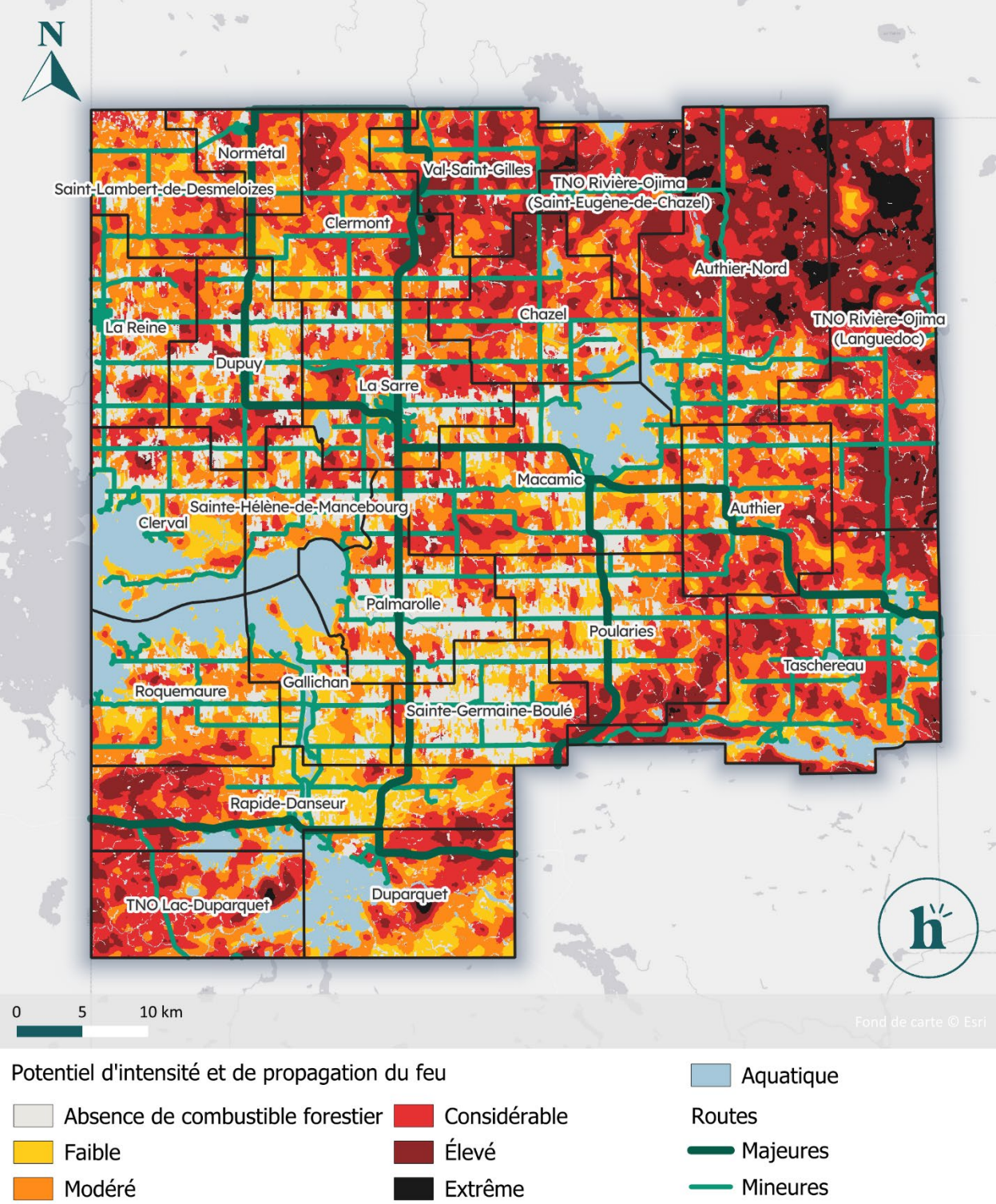


Figure 14. Localisation des bâtiments en lien avec le potentiel d'intensité et de propagation du feu des forêts adjacentes.

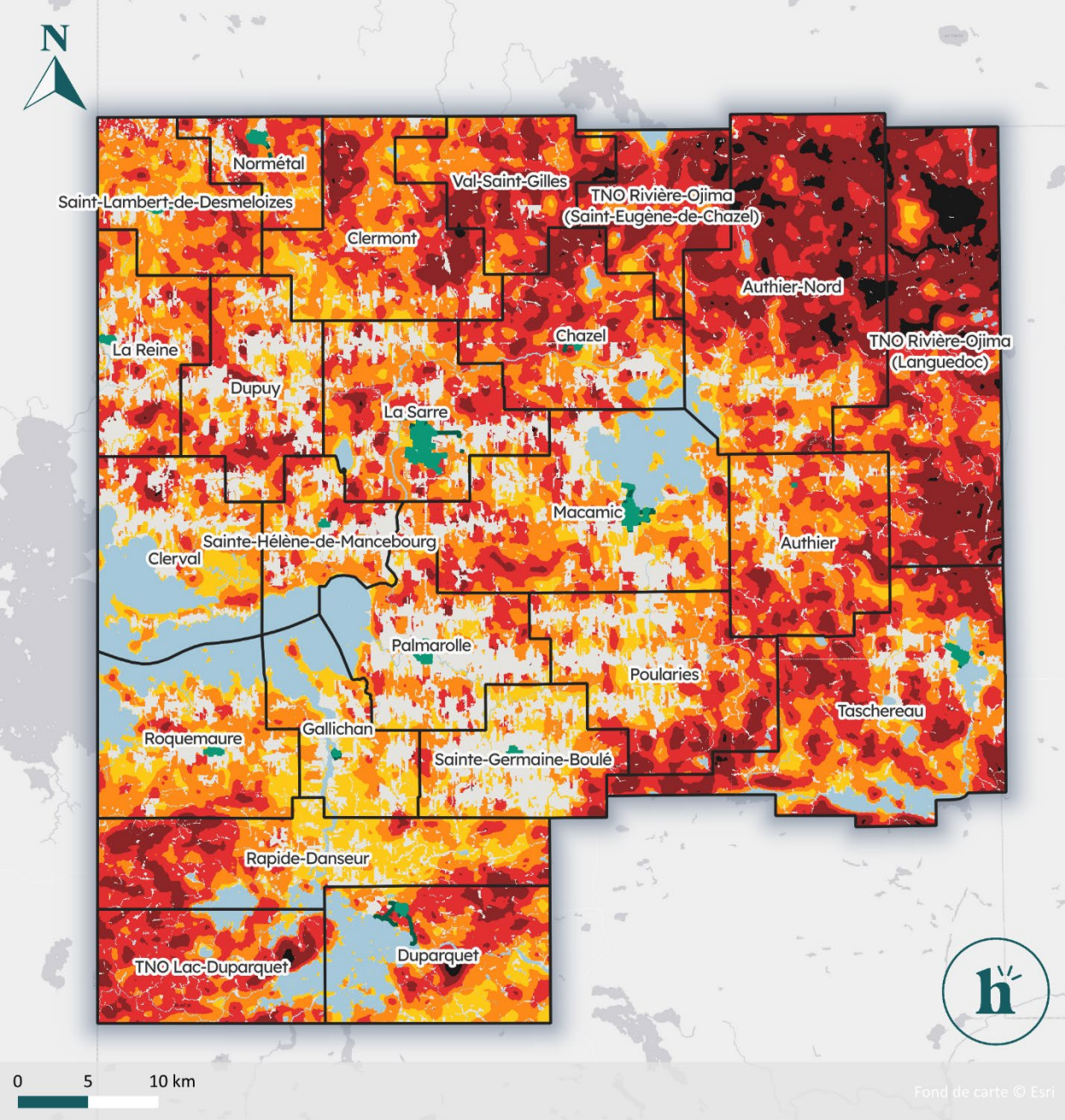


Figure 15. Localisation des réseaux d'aqueduc et d'égouts en lien avec le potentiel d'intensité et de propagation du feu des forêts adjacentes.

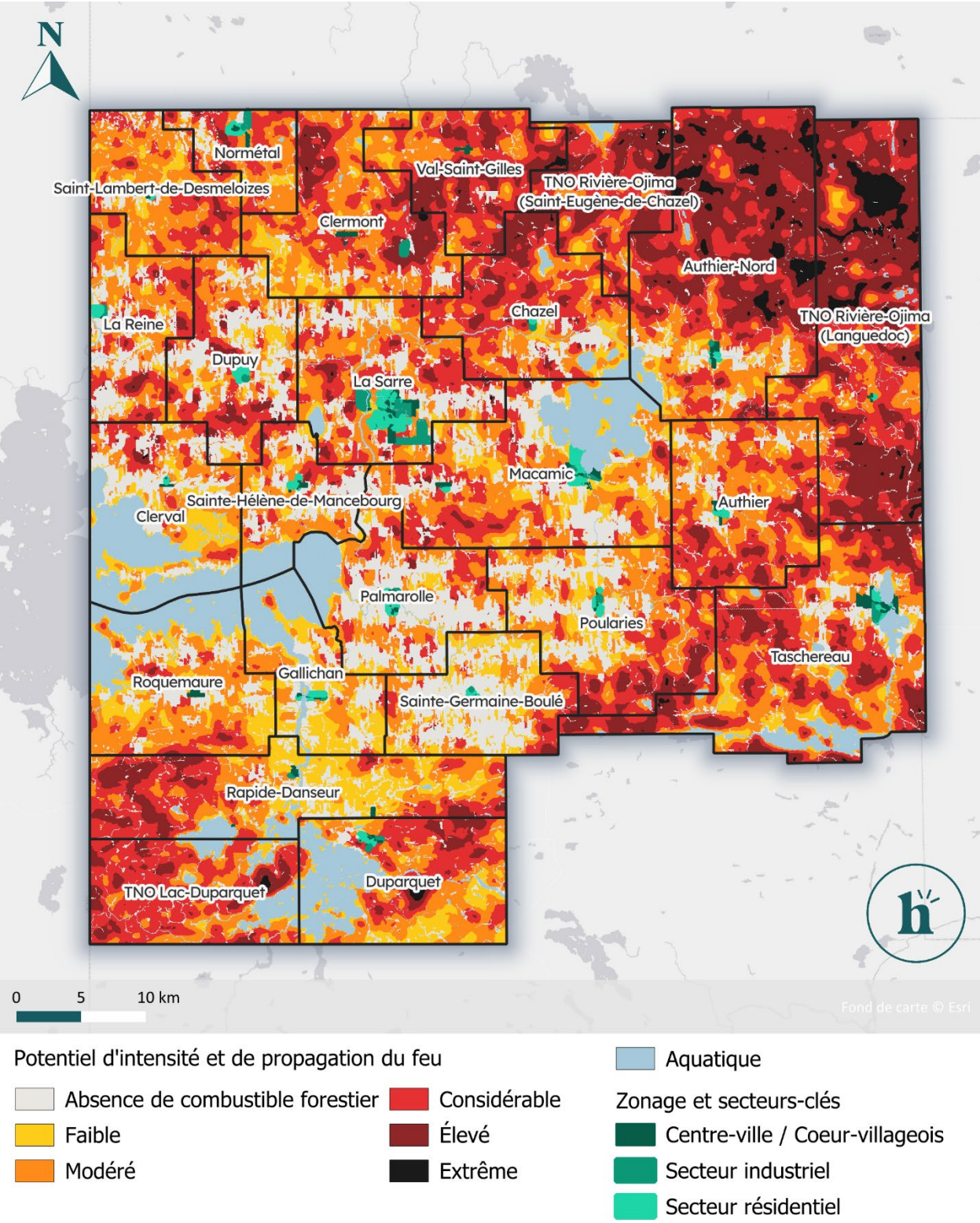


Figure 16. Localisation de secteurs-clés liés aux impacts (selon les plans de zonage), en lien avec le potentiel d'intensité et de propagation du feu des forêts adjacentes.

Glissements de terrain

Tendances climatiques : Les modifications au régime hydrique, comme l'augmentation de l'abondance et de la fréquence de précipitations liquides, la diminution des précipitations neigeuses et l'augmentation des cycles de gel-dégel contribueront à l'augmentation de l'instabilité des sols. Cependant le relief de la région en fait un risque mineur. Il sera important de surveiller les quelques zones sensibles.

Principaux impacts et conséquences associées : Les glissements de terrain peuvent emporter des infrastructures (bâtiments, routes) ou des portions de champs de manière localisée. Les affaissements de route peuvent affecter un grand nombre de personnes (accidents ou destinations difficiles d'accès).

Zones d'intervention prioritaires : Les municipalités qui ont déjà observé des glissements de terrain ou des mouvements du sol sont les plus vulnérables à cet aléa, surtout lorsque les zones d'impact sont situées près d'infrastructures. De manière générale, il ne s'agit cependant pas d'une préoccupation majeure dans la région (Figure 17).

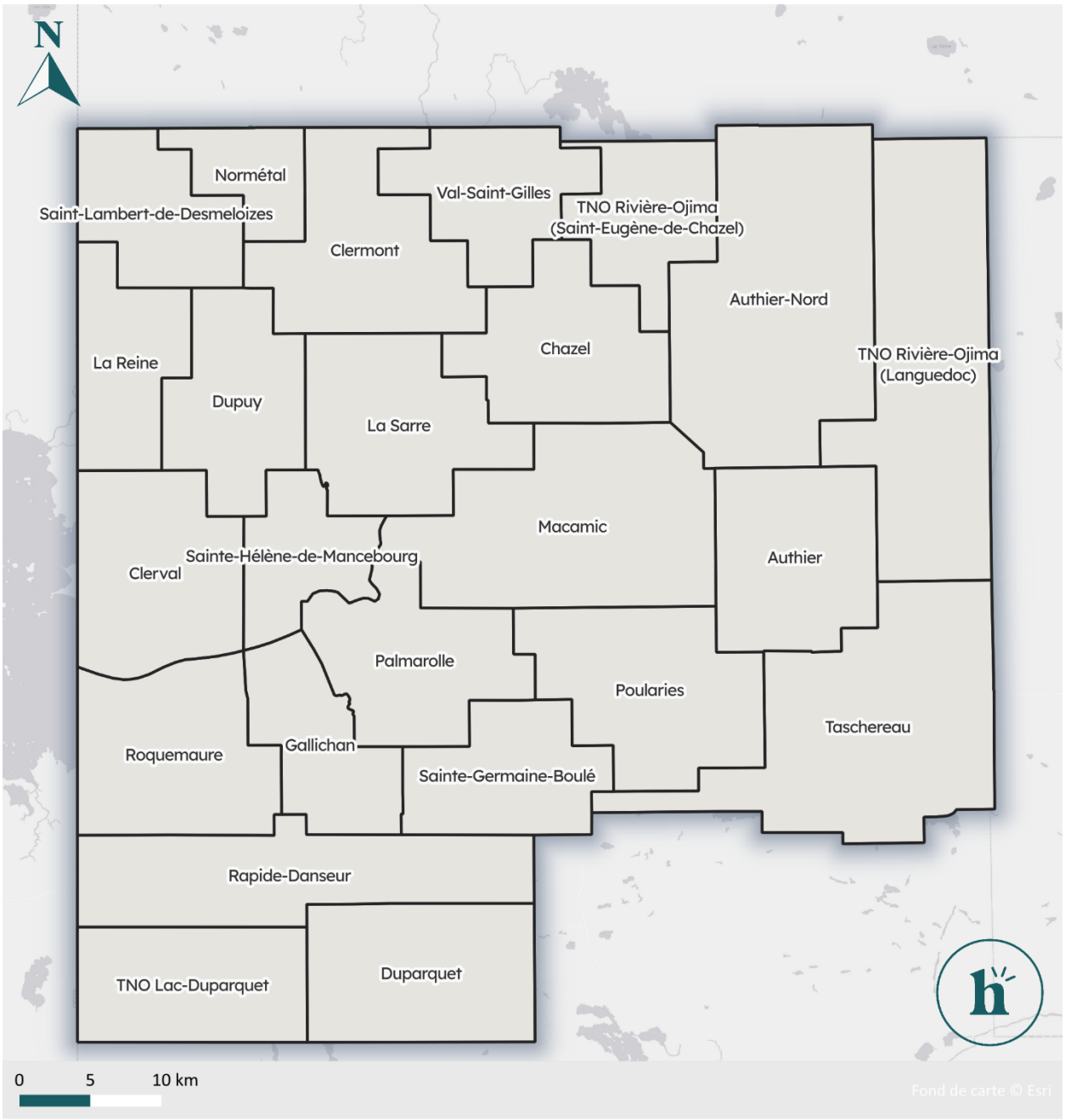


Figure 17. Vulnérabilité des municipalités face aux glissements de terrain, considérant les conséquences potentielles sur les systèmes analysés et la vraisemblance de l'aléa.

Sècheresses

Tendances climatiques : Les sècheresses seront en augmentation en raison d'une légère augmentation du nombre de jours sans pluie, couplée avec une forte augmentation des températures, ce qui augmentera le déficit hydrique.

Bien que les précipitations moyennes estivales futures seront similaires à la période actuelle, les températures estivales vont beaucoup augmenter, entrainant une aggravation probable des déficits hydriques. Ces périodes de sècheresse vont aussi aggraver les sècheresses hydrologiques et les périodes d'étiages (niveau minimal des cours d'eau) qui seront plus longues et plus sévères dans le futur.

Principaux impacts et conséquences associées : Les sècheresses auront un impact négatif sur les rendements agricoles et les sècheresses prolongées pourront mettre à mal l'approvisionnement en eau potable ainsi que la santé des cours d'eau et des lacs.

Des sècheresses plusieurs années consécutives pourraient entraîner des conséquences désastreuses sur le milieu agricole, en causant des dommages importants aux cultures et aux élevages. Celles-ci pourraient également affecter de manière importante le niveau des cours d'eau, des lacs et des réservoirs.

Zones d'intervention prioritaires : Les municipalités très agricoles sont les plus vulnérables aux sècheresses (Figure 18). Les municipalités qui dépendent quant à elles d'un petit nombre de puits ou de nappes phréatiques qui se rechargent peu sont également plus à risque.

Une cartographie des zones prioritaires pour la recharge des eaux souterraines serait utile pour mieux cibler les interventions. Des collaborations avec les organismes en soutien au milieu agricole permettraient également de mieux cibler les secteurs à risque au sein de chaque municipalité concernée.

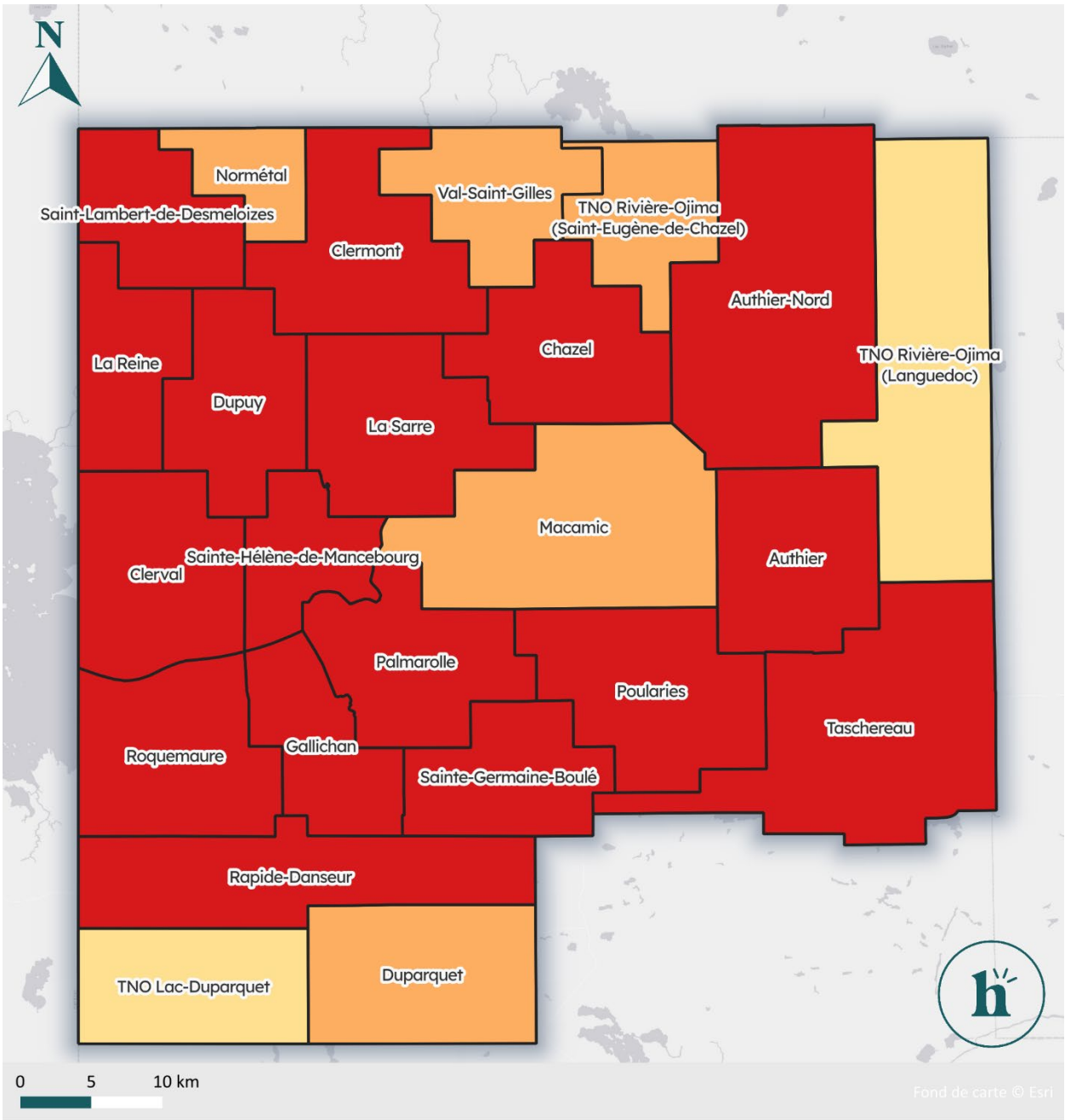


Figure 18. Vulnérabilité des municipalités face aux sècheresses, considérant les conséquences potentielles sur les systèmes analysés et la vraisemblance de l'aléa.

Vents violents

Tendances climatiques : Malgré l'absence de modélisation climatique sur cet aléa, une augmentation des épisodes de vents violents est attendue en raison de l'augmentation de l'instabilité atmosphérique causée par les changements climatiques. Les vents violents sont rares en Abitibi, mais l'occurrence historique de tornades rappelle le danger réel de cet aléa.

Principaux impacts et conséquences associées : Hormis des dégâts localisés sur les bâtiments et les cultures ainsi que des risques pour les personnes à l'extérieur ou sur la route pendant une tempête, le principal impact des vents violents est les coupures de courant qui peuvent prendre du temps à être rétablies.

Zones d'intervention prioritaires : L'ensemble du territoire est faiblement vulnérable à cet aléa, sans distinction particulière (Figure 19). Une évaluation des infrastructures plus à risque permettrait de mieux cibler les efforts de renforcement des infrastructures.

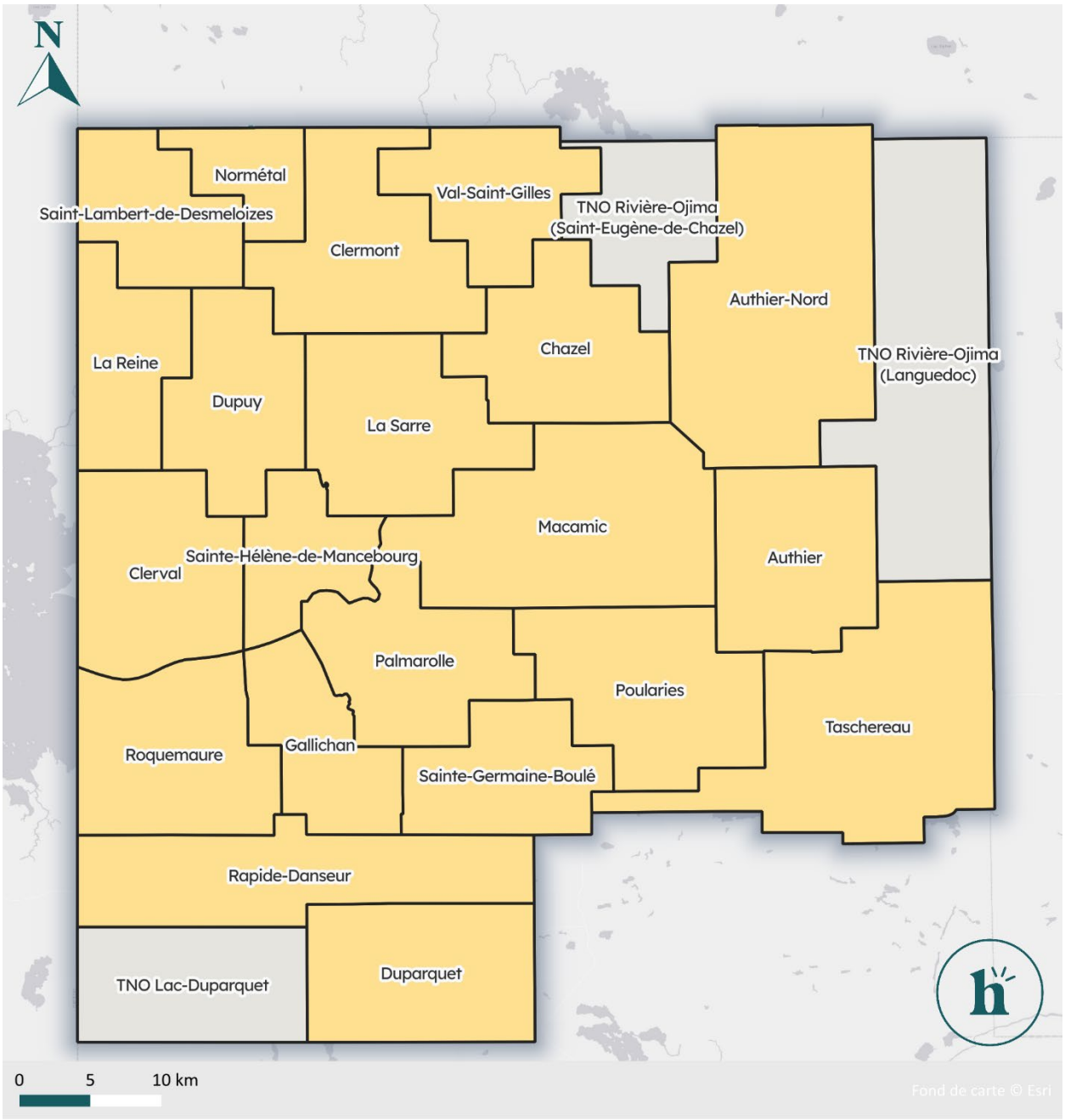


Figure 19. Vulnérabilité des municipalités face aux vents violents, considérant les conséquences potentielles sur les systèmes analysés et la vraisemblance de l'aléa.

Précipitations mixtes fréquentes et abondantes (verglas)

Tendances climatiques : Il est probable que les tendances futures seront similaires à celles observées dans le climat actuel.

Principaux impacts et conséquences associées : Le verglas est surtout associé à des impacts sur le réseau électrique et de télécommunication ainsi qu'aux conséquences qui en découlent en termes de sécurité de la population, de voies de circulation et de dommages aux infrastructures vertes.

Zones d'intervention prioritaires : La vulnérabilité au verglas est assez constante dans la MRC (Figure 20), sauf dans les TNO où il y a une circulation routière et une dépendance à l'électricité réduites.

Une évaluation des segments routiers les plus à risque d'accidents permettrait de mieux cibler les priorités et de sécuriser ces secteurs face à des aléas climatiques, comme le verglas, qui peuvent accroître leur dangerosité. Une cartographie des forêts urbaines permettrait également d'identifier les secteurs avec des arbres plus sensibles au verglas afin de réduire les dégâts en cas de précipitations mixtes.

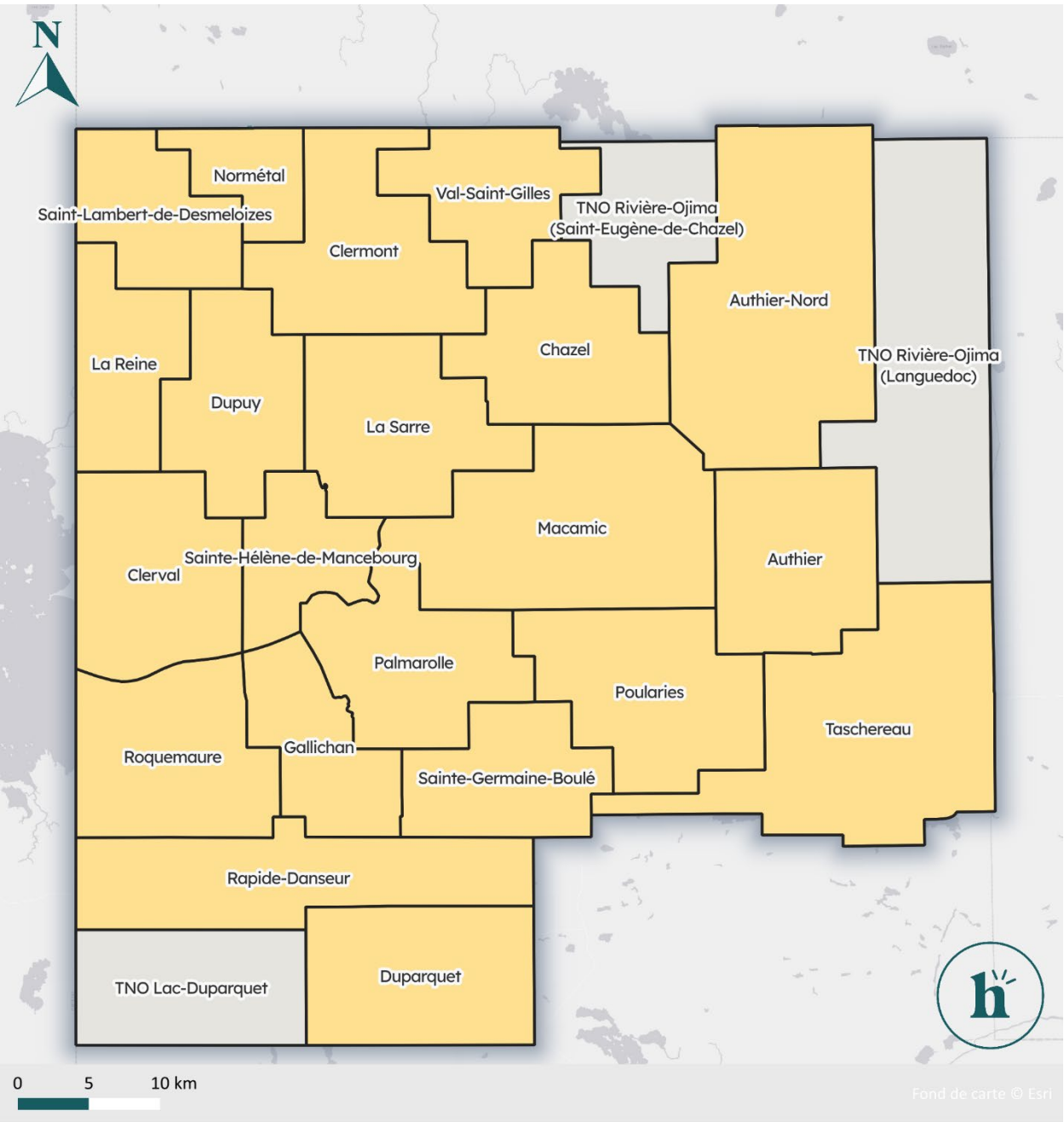


Figure 20. Vulnérabilité des municipalités face aux précipitations mixtes fréquentes et abondantes (verglas), considérant les conséquences potentielles sur les systèmes analysés et la vraisemblance de l'aléa.

2.3. Aperçu des aléas climatiques non couverts par l'appréciation des risques

Les aléas suivants ont fait l'objet d'une évaluation rapide, mais ne font pas partie des aléas traités dans le cadre de la démarche. Ainsi, ceux-ci n'ont pas fait l'objet d'une évaluation des risques, ni d'un portrait climatique détaillé, ni d'une évaluation de la vulnérabilité du territoire.

Précipitations solides fréquentes et abondantes (neige)

Tendances climatiques : Bien que les précipitations totales sur l'année sous forme de neige diminuent légèrement, la quantité de neige sera en augmentation pendant l'hiver. La saison hivernale sera plus courte, mais la MRC devra maintenir sa capacité d'adaptation aux aléas hivernaux tels que les tempêtes de neige.

Principaux impacts et conséquences associées : L'impact de la neige sur les voies de circulation et les risques en cas d'accumulation trop importante sur les toits sont bien connus. Une attention particulière devra être portée aux grosses bordées de neige dans un court intervalle de temps qui peuvent dépasser les capacités locales de déneigement.

Redoux hivernaux

Tendances climatiques : La durée de la saison sans gel va s'allonger de 2 semaines à l'horizon 2050, auquel s'ajouterait une semaine supplémentaire selon le scénario d'émissions modéré et 2 semaines selon le scénario d'émissions élevées. En hiver, le nombre d'évènements de redoux est amené à doubler.

Principaux impacts et conséquences associées : L'augmentation des redoux hivernaux peut avoir des effets notables sur les infrastructures routières. En agriculture, les redoux nécessiteront des changements de régies de culture pour faire face à une diminution de la survie hivernale de certaines plantes pérennes, en plus d'une augmentation de la survie de certains ravageurs des cultures ou de maladies du bétail.

3. MÉTHODOLOGIE

3.1.Cadrage de la démarche

Le cadrage de la démarche présente les différents systèmes considérés dans l'appréciation des risques de la MRC d'Abitibi-Ouest, puis les aléas climatiques en lien avec ces systèmes. Cette section détaille aussi les données collectées, les bases de données desquelles elles proviennent ainsi que la façon dont le niveau de confiance en ces données est établi.

3.1.1.Systèmes analysés

Dans une analyse de risques, un système désigne l'ensemble des éléments interconnectés qui interagissent entre eux. Cela peut inclure des personnes, des infrastructures, des environnements naturels, etc. L'objectif est d'analyser la manière dont ces composantes fonctionnent ensemble et d'identifier les vulnérabilités ou menaces auxquelles elles peuvent être confrontées. L'analyse des risques climatiques permet ainsi d'évaluer les conséquences probables d'un impact potentiel des aléas climatiques sur le système.

Les systèmes considérés dans le cadre de l'analyse sont les suivants, les systèmes obligatoires selon les exigences du programme ACTL sont indiqués par un astérisque (*).:

- Infrastructures
  - Réseau routier (voies de circulation, ponceaux, ponts et tunnels) *
  - Infrastructures de protection contre les sinistres **
  - Réseau d'approvisionnement en électricité
  - Réseau d'eau potable et autres infrastructures de gestion de l'eau
  - Réseau de collecte et de traitement des eaux usées et des eaux pluviales
  - Bâtiments municipaux*
  - Bâtiments résidentiels*
- Population et économie locale
  - Population* (santé et sécurité)
  - Agriculture
- Services municipaux
  - Travaux publics*
  - Sécurité publique* (sécurité civile, services d'urgence)
  - Dépenses municipales
- Infrastructures vertes et milieux naturels
  - Cours d'eau et eaux souterraines

**Aucune infrastructure de protection contre les sinistres n'a été signalée par la MRC, ce sous-système n'a pas été considéré dans l'analyse.

Dans le cadre de la méthodologie déployée, les systèmes sont considérés à deux niveaux :

- Les **impacts** potentiels des aléas climatiques décrivent les effets directs de ces aléas sur différents systèmes. Souvent les impacts affectent directement des infrastructures, par exemple, l'impact « Augmentation du nombre de bris de ponceaux et d'autres infrastructures routières » s'applique directement à la composante « réseau routier » du système infrastructure.
- L'ensemble des systèmes sont pris en compte par les **conséquences** probables reliées aux impacts des aléas. Par exemple, « Augmentation du nombre de bris de ponceaux et d'autres infrastructures

routières » peut avoir des conséquences les différents services municipaux comme les travaux publics ou la sécurité publique.

De manière générale, les atteintes aux infrastructures sont intégrées en tant qu'impacts potentiels des aléas climatiques, alors que pour les autres systèmes on parle davantage des conséquences probables qui découlent des impacts. Cela permet de mieux tenir compte de l'interaction entre les systèmes. Les notions d'*impact potentiel* et de *conséquences probables* sont détaillées dans les sections subséquentes.

3.1.2. Aléas climatiques et collecte de données climatiques

Un aléa climatique est une menace éventuelle d'origine climatique, qui peut être plus ou moins anticipée, telle que des tempêtes, des vagues de chaleur ou des inondations. Ces évènements peuvent entrainer des impacts majeurs sur la population (pertes humaines, effets sur la santé ou la sécurité), affecter les infrastructures, perturber l'économie et nuire à l'environnement.

Les aléas climatiques traités (Tableau 4) dans le cadre de cette démarche ont été ciblés par la MRC afin de répondre aux exigences du MELCCFP. Pour mieux décrire les aléas, il est nécessaire d'utiliser des indicateurs climatiques. Un indicateur climatique est une mesure ou un paramètre utilisé pour observer, évaluer et suivre l'évolution des conditions climatiques sur une période donnée. Par exemple, pour analyser les risques de verglas, le nombre annuel d'heures de pluie verglaçante, le nombre annuel d'épisodes de pluie verglaçante de longue durée (≥ 6 h) et le nombre annuel d'épisodes avec au moins 10 mm de pluie verglaçante sont des indicateurs à utiliser. Des données climatiques ont ensuite été collectées sur différentes plateformes, notamment le *Portrait climatique* d'Ouranos (Tableau 5). Ces données ont été formatées pour aider les organismes municipaux dans la réalisation de leur plan d'adaptation aux changements climatiques et sont basées sur des modèles régionaux ; c'est pourquoi celles-ci sont utilisées de manière prioritaire.

Pour chacun des aléas climatiques analysés, des données ont été collectées pour caractériser le climat passé et actuel, à titre de référence. La période exacte peut varier selon la disponibilité des données. Des projections pour le climat futur ont aussi été utilisées, dans la mesure où elles étaient disponibles. Deux horizons de climat futur ont été considérés, soit un horizon moyen terme (2041-2071) et un long terme (2071-2100). Dans certains cas, la période de référence est une projection afin de faciliter la comparaison avec les horizons futurs ; cet horizon est appelé *court terme* (2011-2040). Puis, pour chacun de ces horizons, deux scénarios d'émissions de GES ont été analysés : émissions modérées ou élevées (Figure 21). Autant que possible, les projections climatiques SSP ont été priorisées (SSP 2-4.5 – correspondant au scénario d'émissions *modérées,* et SSP 3-7.0 – correspondant au scénario d'émissions *élevées*). Toutefois, certaines données n'étaient disponibles que pour les projections RCP (RCP 4.5 – correspondant au scénario d'émissions *modérées*, et RCP 8.5 – correspondant au scénario d'émissions *très élevées*).

Une synthèse des données collectées par indicateur et par aléa climatique est disponible à l'Annexe 2.

Tableau 4. Indicateurs utilisés pour caractériser l'évolution des aléas climatiques analysés dans l'appréciation des risques de la MRC . Les aléas obligatoires selon les exigences du programme ACTL sont indiqués par un astérisque (*). L'érosion et submersion côtières ainsi que le dégel du pergélisol sont deux aléas obligatoires qui ont été exclus de cette démarche, car ils sont non applicables à la MRC d'Abitibi-Ouest.

ALÉA CLIMATIQUE	INDICATEURS
Vagues de chaleur et chaleur extrême *	• Nombre de vagues de chaleur • Nombre de jours très chauds, supérieur à 30 °C
Précipitations abondantes/fréquentes – liquides *	• Total des précipitations liquides annuelles et saisonnières
Précipitations abondantes/fréquentes - mixtes (verglas, grêle) *	• Nombre d'heures de pluie verglaçante • Nombre d'épisodes de pluie verglaçante de longue durée (≥ 6 h) • Nombre d'épisodes intenses de pluie verglaçante
Inondations fluviales (eau libre) *	• Changements relatifs des valeurs médianes des débits moyens annuels • Changements relatifs des valeurs médianes des débits moyens sur la période hiver-printemps et été-automne • Jour d'occurrence moyen du débit journalier maximal sur la période hiver-printemps • Changements relatifs de débit journalier maximal annuel de récurrence de 20 et 100 ans hiver-printemps • Changements relatifs de débit journalier maximal annuel de récurrence de 20 et 100 ans été-automne
Inondations pluviales *	• Nombre annuel de jours de précipitations > 20 mm • Quantité maximale de précipitation durant 1 jour • Courbes IDF (intensité-durée-fréquence)
Feux de forêt *	• Nombre de jours avec un Indice Forêt-Météo (IFM) élevé, très élevé extrême • Durée de la saison des feux
Sècheresse	• Nombre de séquences sèches, au moins 6 jours sans précipitation (moins de 1 mm par jour) • Nombre de jours sans précipitation (moins de 1 mm par jour)
Glissements de terrain*	Aucun indicateur permettant d'évaluer leur évolution dans le temps n'est disponible, bien que la localisation de zones actuellement à risque et l'historique des évènements passés le soient.
Vents violents	Aucun indicateur permettant d'évaluer leur évolution dans le temps n'est disponible, mais les données historiques permettent de faire le portrait de la situation actuelle

Encadré 1. Description des scénarios climatiques utilisés

Les scénarios d'émissions de gaz à effet de serre (GES) constituent des projections qui estiment l'évolution future des émissions de GES et d'aérosols et qui servent à évaluer l'impact des émissions sur le climat et à guider les décisions en matière de politique climatique et de réduction des émissions. Plusieurs générations de scénarios existent, les plus récents étant les *Trajectoires communes d'évolution socioéconomique* (SSP, de l'anglais *Shared Socio-economic Pathway*), qui remplacent les anciens *Profils représentatifs d'évolution de concentration* (RCP, pour *Representative Concentration Pathways*).

Chaque génération de scénarios se décline en niveaux de forçage radiatif, associés à une augmentation des températures globales. Par exemple, dans le scénario SSP 2-4.5, on réfère à un forçage radiatif de 4,5 Wm^{-2}, associé à un scénario d'émissions modérées de GES.

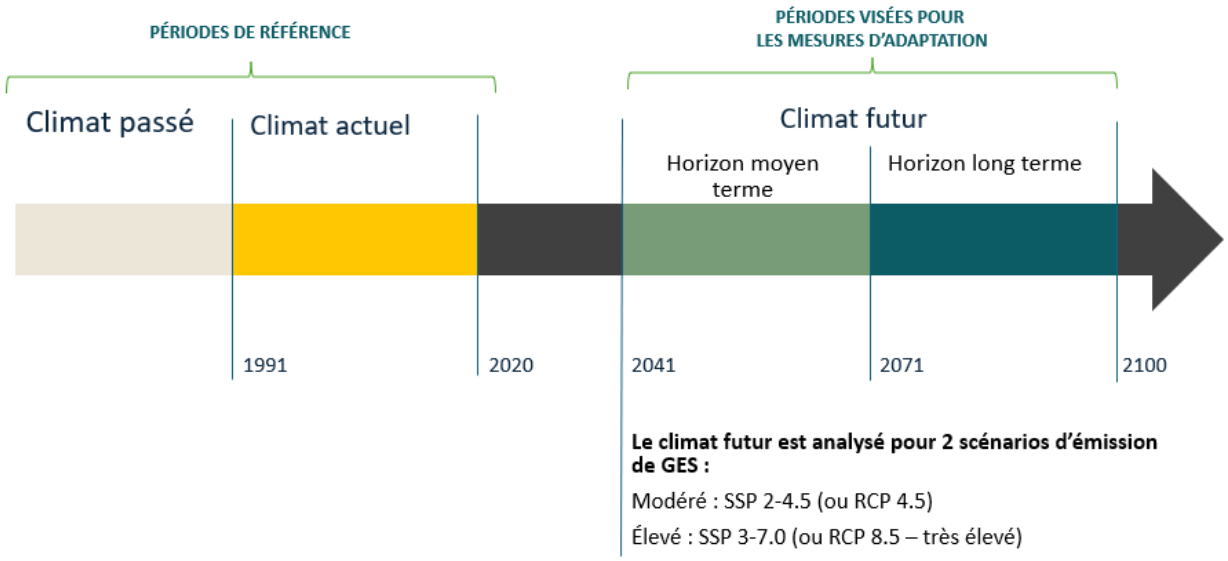


Figure 21. Périodes et scénarios d'émission de GES utilisés pour la collecte de données climatiques, permettant de caractériser le climat passé, actuel et futur pour les aléas à l'étude.

Le Tableau 5 ci-dessous présente les différentes bases de données utilisées dans la collecte de données.

Tableau 5. Synthèse des bases de données d'où proviennent les données climatiques collectées.

BASE DE DONNÉES	AUTEUR (DATE)	RÉFÉRENCE
Portraits climatiques	Ouranos (2025)	Portrait climatique v.2.4.5, 2025, https://portraits.ouranos.ca/fr/
Atlas hydroclimatique	MELCCFP (2022)	Atlas hydroclimatique 2022, [Jeu de données], dans Données Québec, 2022, mis à jour le 26 juin 2023. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/atlas-hydroclimatique-2022
Changements climatiques et feux de forêt	DonneesClimatiques.ca	« Feux de forêt ». https://donneesclimatiques.ca/feux-de-foret/ « Variables climatiques ». https://donneesclimatiques.ca/explorer/variable/
Évènements de sécurité publique du Québec, disponible sur *Données Québec*	Ministère de la Sécurité publique	Évènements de sécurité civile, [Jeux de données], avant 2020 et depuis 2020 dans Données Québec, https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/evenements-de-securite-civile
Normales climatiques de la station météorologique de Rouyn-Noranda	ECCC	Normales climatiques canadiennes - Climat - Environnement et Changement climatique Canada ». https://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/index_f.html

Finalement, le niveau de confiance associé aux données collectées pour chacun des aléas climatiques a été évalué afin de mieux tenir compte de l'incertitude associée aux projections climatiques lors du traitement des risques. Le Tableau 6 présente la grille utilisée pour évaluer le niveau de confiance des données. La grille de fiabilité des données est inspirée du cadre de référence de la gestion des risques en santé publique au Québec[3] et du rapport d'analyse de risque climatique de la Colombie-Britannique[4].

Tableau 6. Grille d'évaluation du niveau de confiance des données utilisées pour documenter les indicateurs associés aux aléas climatiques.

CONFIANCE	DONNÉES DISPONIBLES	EXPERT.ES IMPLIQUÉ.ES DANS L'ÉVALUATION	CONFIANCE DANS LES MODÉLISATIONS
FAIBLE	Faible qualité et quantité de données	Une seule personne experte	Faible, ou aucune modélisation
MOYENNE	Plusieurs sources d'informations indépendantes de haute qualité, avec un certain degré d'accord	Quelques évaluations d'expert.es	Moyenne
ÉLEVÉE	Nombreux résultats de recherches indépendantes fondées sur une analyse et des méthodes fiables, avec un large consensus	Plusieurs évaluations d'expert.es	Modélisations fiables et concordantes, confiance élevée dans les projections

3.2.Concept d'impacts

Cette section présente le concept d'impacts. Ce concept consiste à identifier les impacts potentiels des aléas climatiques et leurs conséquences sur les systèmes décrits à la section précédente. Cette approche permet de considérer les conséquences cumulatives d'un évènement climatique associées à un impact potentiel et de cibler les mesures d'adaptation prioritaires. Elle permet aussi de refléter les niveaux d'intensité d'évènements climatiques en termes de secteurs touchés ou d'ampleur de dégâts. L'Encadré 2 présente un exemple d'impacts associés à l'aléa précipitations abondantes, inspiré du guide d'élaboration d'un plan d'adaptation aux changements climatiques[5].

Encadré 2. Exemples d'impacts associés aux précipitations abondantes

- Augmentation des moisissures dans les bâtiments
- Augmentation du nombre de bris de ponceaux et d'autres infrastructures routières
- Bris d'aqueduc
- Détérioration des infrastructures
- Infiltration d'eau dans les bâtiments
- Saturation en eau du sol de manière prolongée

Des impacts peuvent découler différentes conséquences, par exemple sur la santé des populations, sur la capacité d'offrir les services municipaux ou sur les dépenses municipales. Un aléa climatique est ainsi associé à plusieurs impacts potentiels et chacun de ces impacts est associé à différentes conséquences.

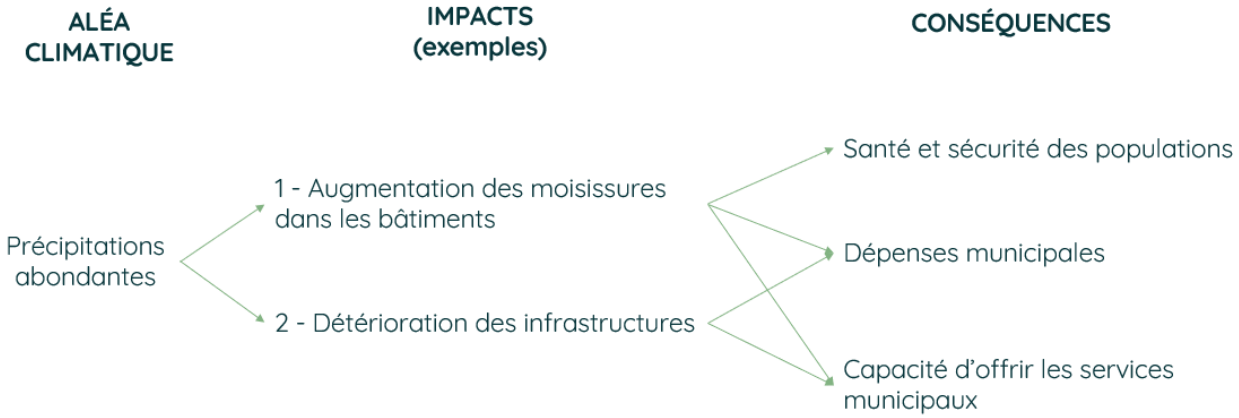


Figure 22. Lien entre aléa climatique, impacts et conséquences.

Les impacts constituent ainsi une unité d'analyse et d'intervention. Le risque climatique associé à chacun de ces impacts est calculé à partir de la vraisemblance de l'aléa climatique et des conséquences qui y sont associées. Chaque impact peut également être causé par un ou plusieurs aléas climatiques. Par exemple, la détérioration des infrastructures routières peut être causée par l'érosion causée par les précipitations abondantes, les redoux hivernaux et les chaleurs extrêmes. L'aléa climatique en cause peut également influencer les conséquences découlant de l'impact.

Les impacts associés aux risques climatiques les plus importants sont jugés comme étant prioritaires pour la mise en place de mesures d'adaptation.

3.3.Calcul du risque climatique

Cette section présente les trois cotes utilisées dans le calcul du risque climatique et détaille comment un score de risque est établi pour chaque impact et chaque municipalité. Les trois caractéristiques de risque décrites par les cotes sont la vraisemblance des aléas climatiques, les conséquences des impacts et la vulnérabilité des municipalités quant à ces impacts.

3.3.1.Cote de vraisemblance des aléas climatiques

Afin d'estimer si un aléa climatique va engendrer un risque sur le territoire dans le futur, une échelle de vraisemblance est utilisée. Cette échelle est présentée au Tableau 7**.** Elle permet de faire une estimation de l'occurrence de l'aléa ou de l'évaluation de sa probabilité à franchir un seuil critique. Le seuil critique est le moment charnière où la mesure d'adaptation actuellement en place n'est plus efficace et que le système a dépassé sa capacité d'absorber l'aléa. Au-dessus du seuil, le risque de subir des dommages est important.

Le seuil critique est défini à l'aide du 90^{e} centile de la période précédente. Par exemple, pour la période actuelle, on établit le seuil critique en se fiant à la distribution de valeurs de la période passée, soit le 90^{e} centile référant aux évènements extrêmes. Puis, on évalue la probabilité que cet aléa dépasse le seuil critique en se basant sur la distribution des valeurs pour la période actuelle. Pour les périodes futures, ce seuil critique est établi à partir du 90^{e} centile de la période actuelle. Cela permet de tenir compte de la capacité d'adaptation progressive d'une période à l'autre, considérant que nous nous adaptons progressivement aux évènements plus fréquents ou habituels, mais que les conséquences seront plus importantes lors d'évènements plus rares et correspondant au 90^{e} centile selon le GIEC[6].

Tableau 7. Échelles d'évaluation de la vraisemblance des aléas climatiques (adaptées de Ouranos et MELCCFP, 2024[5]; Ministry of Environment and Climate Change Strategy, 2019[4]; ainsi que d'une échelle d'intensité et durée proposée par les experts locaux du CIUSSS du Saguenay – Lac-Saint-Jean).

ÉCHELLE	TRÈS IMPROBABLE	IMPROBABLE	PROBABLE	TRÈS PROBABLE	PRESQUE CERTAIN
	1	2	3	4	5
Seuil critique[1]	Il est presque certain que l'aléa ne franchira pas le seuil critique.	Il est improbable que l'aléa franchisse le seuil critique.	Il est tout aussi probable que l'aléa franchisse le seuil critique que non.	Il est probable que l'aléa franchisse le seuil critique.	Il est quasiment certain que l'aléa franchira le seuil critique.
Qualitative	L'aléa pourrait se produire dans des circonstances exceptionnelles.	L'aléa pourrait se produire parfois.	L'aléa se produira parfois.	L'aléa se produira probablement dans la majorité des cas.	L'aléa est attendu souvent ou dans la majorité des cas.
Intensité et durée	L'intensité et la durée de l'aléa sont susceptibles de diminuer.	L'intensité et la durée de l'aléa sont susceptibles de rester le même.	L'intensité et la durée de l'aléa sont susceptibles d'augmenter légèrement.	L'intensité et la durée de l'aléa sont susceptibles d'augmenter modérément.	L'intensité et la durée de l'aléa sont susceptibles d'augmenter de manière significative.

[1] Le seuil critique correspond au 90e centile de la distribution de valeurs pour la période actuelle.

Parfois, il n'est pas possible d'établir la vraisemblance d'un aléa climatique à l'aide d'un seuil critique. C'est notamment le cas pour les vents violents. En effet, à l'heure actuelle, les avancées scientifiques ne permettent pas l'établissement de projections climatiques sous la forme de modélisation. Pour autant, les scientifiques s'attendent à ce que ces aléas augmentent dans le temps, tant en intensité qu'en durée[7]. C'est pourquoi deux autres échelles d'évaluation n'impliquant pas de seuil critique ont été établies (Tableau 7).

3.3.2.Cote de conséquences des impacts identifiés

La plupart des systèmes considérés dans cette appréciation des risques se déclinent en catégories de conséquences, chacune de ces catégories étant associée à une échelle d'évaluation distincte. Les catégories de conséquences sont présentées dans le Tableau 8, et un exemple d'échelle de conséquences est présenté dans le Tableau 9, ci-dessous. Les différentes échelles de conséquence (présentées à l'Annexe 2) ont entre autres été inspirées des références suivantes : le guide d'élaboration un plan d'adaptation aux changements climatiques d'Ouranos et du MELCCFP, 2024[5]; l'Évaluation stratégique préliminaire des risques climatiques en Colombie-Britannique du Ministry of Environment and Climate Change Strategy, 2019[4] et le Plan d'adaptation aux changements climatiques de la ville de Laval, 2023[8]. Ces échelles permettent d'attribuer une cote de conséquences à l'impact, reflétant leur gravité. Chaque impact se fait ainsi attribuer sept cotes de

conséquences soit une cote par catégorie. Un atelier de consultation rassemblant plusieurs expert·e·s de la MRC a permis de valider les cotes établies (Encadré 2).

Une fois les cotes de conséquences validées par le comité d'expert.e.s lors de l'atelier de consultation, une cote de conséquences cumulative est calculée pour chacun des impacts à l'aide d'une somme pondérée, offrant ainsi une vision plus globale des conséquences d'un impact potentiel. Cette cote cumulative est ensuite échelonnée de 1 à 5. La pondération attribuée à chaque catégorie de conséquence est présentée au Tableau 8.

Tableau 8. Pondération utilisée pour calculer la cote de conséquences cumulative par impact basée sur plusieurs catégories de conséquences

CATÉGORIE DE CONSÉQUENCES	PONDÉRATION
Santé et sécurité de la population	18 %
Capacité d'offrir les services d'urgence	18 %
Dépenses municipales	14 %
Capacité d'offrir les services municipaux (finances, infrastructures, travaux publics, transport, loisirs)	14 %
Sécurité civile (Déplacements des gens gérés par la municipalité)	14 %
Agriculture	11 %
Cours d'eau et eaux souterraines	11 %
TOTAL DE LA PONDÉRATION	**100 %**

Nous avons utilisé des pondérations pour que chacune des catégories de conséquences corresponde à un pourcentage de la côte de conséquence globale. Un poids plus important été attribué à la santé et la sécurité de la population (18 %) et la capacité d'offrir les services d'urgence (18 %), en raison de la gravité des conséquences associées à ces catégories. Par la suite, les catégories relevant des responsabilités municipales ont été considérées comme importantes dans cette démarche et ont donc reçu une pondération intermédiaire de 14 %. Finalement, les échelles de conséquences facultatives dans le cadre de la démarche ATCL (Agriculture et cours d'eau et eaux souterraines) ont reçu les pondérations les plus faibles de 11 %.

Tableau 9. Exemple d'échelle de conséquences, pour la catégorie *Santé et sécurité des populations*.

CONSÉQUENCES	COTE	DESCRIPTION
Extrêmes	5	Risque de plusieurs cas de mortalité et de blessures graves
Majeures	4	Risque de rare cas de mortalité et blessures graves
Modérées	3	Conséquences diminuant la qualité de vie pour une longue période (incluant un niveau élevé de stress ou de la détresse psychologique) ou blessures graves
Mineures	2	Conséquences diminuant la qualité de vie pour une courte période (incluant un niveau élevé de stress ou de la détresse psychologique) ou blessures mineures
Négligeables	1	Pas de conséquences notables sur la santé

Encadré 3. Déroulement de la consultation du comité d'expert.e.s.

Un comité d'expert.e.s de la MRC a été mobilisé afin de réviser les cotes de conséquences attribuées aux différents impacts. Avant la rencontre, chaque personne experte s'est vu remettre un fichier préalablement rempli de cotes par impact et par catégorie de conséquences, avec la responsabilité de réviser au minimum une catégorie. Cet exercice pouvait être effectué avec des collègues au besoin.

Une fois la révision complétée, les cotes de conséquences revues ont été réorganisées par ordre de priorité (élevée, moyenne, faible, nulle) en fonction du niveau de consensus dans les révisions individuelles : plus une cote de conséquences est disputée, plus la priorité est élevée. Ensuite le comité s'est réuni afin d'obtenir des consensus pour ces cotes.

Une brève présentation a permis de revenir sur quelques détails méthodologiques et de cadrer le déroulement de la journée. Les spécialistes ont été divisés par groupes de travail préalablement convenus en fonction des catégories de conséquences révisées et de leur expertise respective. Les ateliers de travail ont permis d'octroyer une cote de conséquence validée par les membres du comité pour les cotes hautement prioritaires, en plus de soulever des points de discussion pertinents pour la suite du processus.

3.3.3.Cote de vulnérabilité des municipalités aux impacts potentiels

Pour chacun des impacts potentiels identifiés, une évaluation de la vulnérabilité du territoire est faite par municipalité. Cela permet de caractériser le risque climatique par municipalité.

La vulnérabilité est l'estimation de la propension ou de la prédisposition d'un système à subir des dommages. Elle englobe les notions d'exposition, de sensibilité du système et de capacité d'adaptation. Pour calculer la vulnérabilité d'une municipalité aux impacts potentiels des aléas climatiques, nous utilisons l'équation suivante :

*Vulnérabilité = Exposition * Sensibilité * Capacité d'adaptation*

où l'exposition, la sensibilité et la capacité d'adaptation sont estimées à l'aide de valeurs numériques définies par des échelles qualitatives. Le résultat obtenu est ensuite ramené à un score compris entre 0 et 1 pour le calcul du risque associé à un impact (Tableau 10).

Tableau 10. Conversion de la cote de vulnérabilité pour le calcul du risque.

VULNÉRABILITÉ	COTE CALCULÉE À L'AIDE DE L'ÉQUATION DE VULNÉRABILITÉ	COTE UTILISÉE DANS LE CALCUL DU RISQUE
Nulle	0	0
Faible	0,5 à 2	0,5
Modérée	2,5 à 4	0,75
Élevée	4,5 à 9	1

La vulnérabilité est évaluée à l'aide de données géomatiques fournies par la MRC (ex. systèmes d'égout et d'aqueduc, zonage) ainsi que par des données disponibles publiquement (ex. zones de glissement de terrain ou de risque d'inondation, empreintes de bâtiments, le rôle foncier, occupation des sols, approvisionnement en eau potable). Un sondage réalisé auprès des personnes élues et d'employées de la municipalité complète le portrait.

Exposition

Ce paramètre réfère à l'exposition de la municipalité à l'aléa potentiel, mais également de la présence ou non des composantes du système concernées par l'impact (Tableau 11). Par exemple, pour qu'une municipalité soit potentiellement impactée par des dégâts majeurs dans un secteur industriel dû à des glissements de terrain, il faut qu'elle ait un secteur industriel situé dans une zone de glissement de terrain. Si la composante concernée par l'impact est présente dans la municipalité, mais que l'aléa n'est pas susceptible de se produire dans cette municipalité, l'exposition est alors considérée comme étant « possible » par principe de précaution. Par exemple, il se pourrait qu'aucune zone à risque de glissement de terrain ne soit répertoriée dans la municipalité, sans qu'on puisse pour autant exclure la possibilité que ce type d'aléa se produise. Cependant, s'il n'y a pas de secteur industriel dans la municipalité, l'exposition est alors considérée comme étant nulle. Une exposition nulle implique que cet impact potentiel sera exclu de l'appréciation des risques de cette municipalité. Dans le cas d'une exposition « possible », le risque climatique associé à l'impact sera diminué de moitié en comparaison à une municipalité considérée comme étant exposée à l'impact.

Tableau 11. Échelle d'évaluation de l'exposition d'une municipalité à un impact potentiel.

EXPOSITION	COTE	DESCRIPTION
Nulle	0	La municipalité **n'est pas exposée** à l'impact.
Possible	0,5	La municipalité **pourrait être exposée** à l'impact.
Exposée	1	La municipalité **est exposée** à l'impact.

Sensibilité

Si une municipalité est exposée ou possiblement exposée à un impact potentiel, on évalue ensuite dans quelle mesure elle y est sensible (Tableau 12). Par exemple, la susceptibilité d'une population à la chaleur accablante peut varier d'une municipalité à l'autre (par exemple en fonction de l'âge), affectant ainsi la sensibilité de la municipalité face à cet impact. Un autre exemple serait le nombre de bâtiments municipaux dans la municipalité ou dans, influençant la mesure dans laquelle est serait affectée en termes de dommages causés par un aléa climatique donné.

Tableau 12. Échelle d'évaluation de la sensibilité d'une municipalité à un impact potentiel (adapté du plan d'adaptation aux changements climatiques de la ville de Laval, 2023[8]; et le plan d'adaptation aux changements climatiques des Laurentides[9])

SENSIBILITÉ	COTE	DESCRIPTION
Faible	1	La municipalité sera **faiblement affectée** par l'impact.
Modérée	2	La municipalité sera **modérément affectée** par l'impact.
Élevée	3	La municipalité sera **fortement affectée** par l'impact.

Capacité d'adaptation

La capacité d'adaptation de la municipalité est liée à sa capacité actuelle à faire face aux impacts potentiels. Lorsque la municipalité dispose déjà de moyens d'adaptation à un impact potentiel, ou que la mise en œuvre de mesures d'adaptation est jugée comme étant facile, rapide et peu couteuse, on considère que la municipalité fait preuve d'une capacité d'adaptation élevée. Une échelle d'évaluation permet d'attribuer une cote de capacité d'adaptation à chacun des impacts pour chacune des municipalités (Tableau 13).

Tableau 13. Échelle d'évaluation de la capacité d'adaptation d'une municipalité à un impact potentiel (adapté du plan d'adaptation aux changements climatiques de la ville de Laval, 2023[14]; et le plan d'adaptation aux changements climatiques des Laurentides[15])

CAPACITÉ D'ADAPTATION	COTE	DESCRIPTION
Élevée	1	Les efforts et mesures d'adaptation sont **faciles** à mettre en place, ou sont déjà en place et sont **efficaces**. Les ressources humaines, technologiques et financières et les infrastructures déjà en place sont **suffisantes** pour répondre à l'impact. Entraine des **contraintes faibles ou modérées sur les autres activités** de la municipalité, mais sans en altérer le fonctionnement.
Modérée	2	Les efforts et mesures d'adaptation sont **plus ou moins faciles** à mettre en place, ou sont déjà en place, mais **pas suffisamment efficaces**. Les ressources humaines, technologiques et financières et les infrastructures déjà en place sont disponibles pour répondre à l'impact, mais **aux dépens des autres activités** de la municipalité.
Faible	3	Les efforts et mesures d'adaptation sont **difficiles** à mettre en place, ou sont déjà en place, mais **peu ou pas efficaces**. Les ressources humaines, technologiques et financières et les infrastructures disponibles sont **largement insuffisantes** pour répondre à l'impact et/ou **risquent d'hypothéquer largement** la municipalité si elles sont déployées.

3.3.4.Calcul du risque climatique par impact et par municipalité

Afin d'estimer le risque climatique associé à chacun des impacts pouvant potentiellement survenir sur le territoire de la MRC, une équation conjuguant les trois cotes précédemment présentées a été utilisée. La Figure 23 décrit comment ces cotes — la vraisemblance des aléas, la conséquence des impacts et la vulnérabilité des municipalités aux impacts potentiels (exposition, sensibilité et capacité d'adaptation) — interviennent dans le calcul du risque climatique. Ce calcul est inspiré de la méthode d'Ouranos[5], qui se base sur une matrice de risques conjuguant la vraisemblance de l'aléa climatique avec les conséquences attendues. La cote de vulnérabilité qui est ajoutée à ce calcul s'inspire de la méthode du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), développée en 2014 par le groupe de travail II du cinquième Rapport d'évaluation du GIEC[10].



Figure 23. Équation utilisée pour le calcul de risque

Pour chacun des impacts potentiels identifiés, nous obtenons ainsi un score de risque climatique selon les deux horizons temporels et deux scénarios climatiques étudiés. Les scores possibles et la catégorie de risque à laquelle ils sont associés sont présentés au Tableau 14 .

Tableau 14. Score de risque d'un impact

CATÉGORIE DE RISQUE	SCORE
Négligeable	1 à 2
Mineur	2 à 4
Modéré	4 à 9
Majeur	9 à 16
Extrême	16 à 25

4. RÉFÉRENCES

1. Institut de la statistique du Québec. *Perspectives Démographiques Du Québec et de Ses Régions, 2021-2071. Édition 2024*. 102 https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/perspectives-demographiques-quebec-et-regions-2021-2071-edition-2024.pdf (2024).
2. Institut national de santé publique du Québec. Indice de défavorisation matérielle et sociale compilé par le Bureau d'information et d'études en santé des populations (BIESP) à partir des données des recensements canadiens de 1991, 1996, 2001, 2006, 2011, 2016 et 2021. (2025).
3. Cortin, V. *et al. La Gestion Des Risques En Santé Publique Au Québec : Cadre de Référence*. 87 (2016).
4. Ministry of Environment and Climate Change Strategy. *Preliminary Strategic Climate Risk Assessment for British Columbia*. (2019).
5. Ouranos & MELCCFP (Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs). *Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques - Guide pour les organismes municipaux*. 138 (2024).
6. Intergovernmental Panel On Climate Change (Ipcc). *Climate Change 2021 – The Physical Science Basis: Working Group I Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. (Cambridge University Press, 2023). doi:10.1017/9781009157896.
7. *Rapport sur le climat changeant du Canada*. (Environnement et changement climatique Canada, Gatineau, Québec, 2019).
8. Ville de Laval, Service de l'environnement et de l'écocitoyenneté. *Plan d'adaptation Aux Changements Climatiques, Horizon 2035*. (2023).
9. WSP : 211-12355-00. *Municipalités Régionales de Comté D'Antoine-Labelle, Des Laurentides, Des Pays-d'en-Haut et d'Argenteuil; Plan d'adaptation Aux Changements Climatiques; Volet 1 – Appréciation Des Risques – Rapport Final*. (2022).
10. *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability: Working Group II Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. (Cambridge University Press, New York, NY, 2014).
11. Ouranos. Portrait climatique v.2.4.7. (2024).
12. Systèmes d'alerte et de surveillance - Chaleur extrême - Professionnels de la santé - MSSS. https://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/sante-environnementale/chaleur-extreme/systemes-d-alerte-et-de-surveillance.
13. Gouvernement du Québec. Atlas hydroclimatique du Québec. https://www.cehq.gouv.qc.ca/atlas-hydroclimatique/carte-indicateurs/index.htm (2025).
14. Crues et inondations. *Ouranos* https://www.ouranos.ca/fr/phenomenes-climatiques/crues-inondations-contexte.
15. DonneesClimatiques.ca. Variables climatiques.
16. Bush, E. *et al. Rapport sur le climat changeant du Canada à la lumière de la plus récente évaluation scientifique mondiale*. 42 https://ostrnrcan-dostrncan.canada.ca/handle/1845/266914 (2022) doi:10.4095/327812.
17. Agriclimat. *Changements Climatiques En Grandes Cultures Région de l'Abitibi-Témiscamingue*. https://agriclimat.ca/wp-content/uploads/2021/03/Fiche-grandecultures_Abitibi-Temiscamingue.pdf (2020).
18. DonneesClimatiques.ca. Feux de forêt.
19. Ministère des Ressources naturelles et des Forêts. Potentiel d'intensité et de propagation des feux de forêt. (2024).

20. Locat, J. & Leroueil, S. *Changements climatiques et mouvements de terrain*. (2019).
21. Gouvernement du Canada. Normales climatiques canadiennes - Climat - Environnement et Changement climatique Canada. https://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/index_f.html.
22. *Vers l'adaptation: synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec*. (Ouranos, Montréal, 2015).
23. Vents et tempêtes - Changements projetés. *Ouranos* https://www.ouranos.ca/fr/phenomenes-climatiques/vents-tempetes-changements-projetes.

ANNEXE 1 – ÉVÈNEMENTS CLIMATIQUES SURVENUS DANS LE PASSÉ ET PRÉOCCUPATIONS DES MUNICIPALITÉS

Depuis quelques années la MRC d'Abitibi-Ouest commence à ressentir les effets des changements climatiques. Voici une liste des évènements passés survenus sur le territoire :

- Les dernières années ont vu une augmentation des pluies abondantes. À titre d'exemple, le 5 aout 2017, la municipalité de Macamic a reçu 110 mm en 24 heures.
- Les précipitations extrêmes causent des problématiques de drainage et de surcharges de plusieurs ponceaux dans la MRC. Ainsi, en octobre 2018 plusieurs routes ont été coupées et certaines ont subi des affaissements.
- Les inondations ont aussi affecté des habitations et coupé les communications, comme à Duparquet et de Rapide-Danseur où 32 maisons ont été inondées lors des intempéries de mai 2019.
- Les épisodes de canicule sont plus fréquents. Par exemple, le 17 juin 2024, le CISSS de l'Abitibi-Témiscamingue publiait un communiqué en prévision d'une vague de chaleur.
- La fréquence et l'intensité des feux affectent de manière répétée la région – la saison 2023 a été particulièrement difficile en raison de nombreux incendies dans la région. Les fumées et les incendies à proximité ont forcé les habitants de Normétal et Saint-Lambert à évacuer.
- L'effet cumulé de différents aléas (fortes pluies, sècheresses) a un impact significatif sur l'agriculture ; les entreprises de la région ont dû recourir à des indemnisations pour les pertes subies en 2018 et 2023.

Un sondage aux personnes élues et employées de la municipalité a permis de mieux identifier les préoccupations de la région. Selon les réponses reçues (Figure 24), les feux de forêt ont un haut niveau de préoccupation. Les redoux hivernaux, les vents violents et les inondations pluviales préoccupent aussi les personnes consultées.

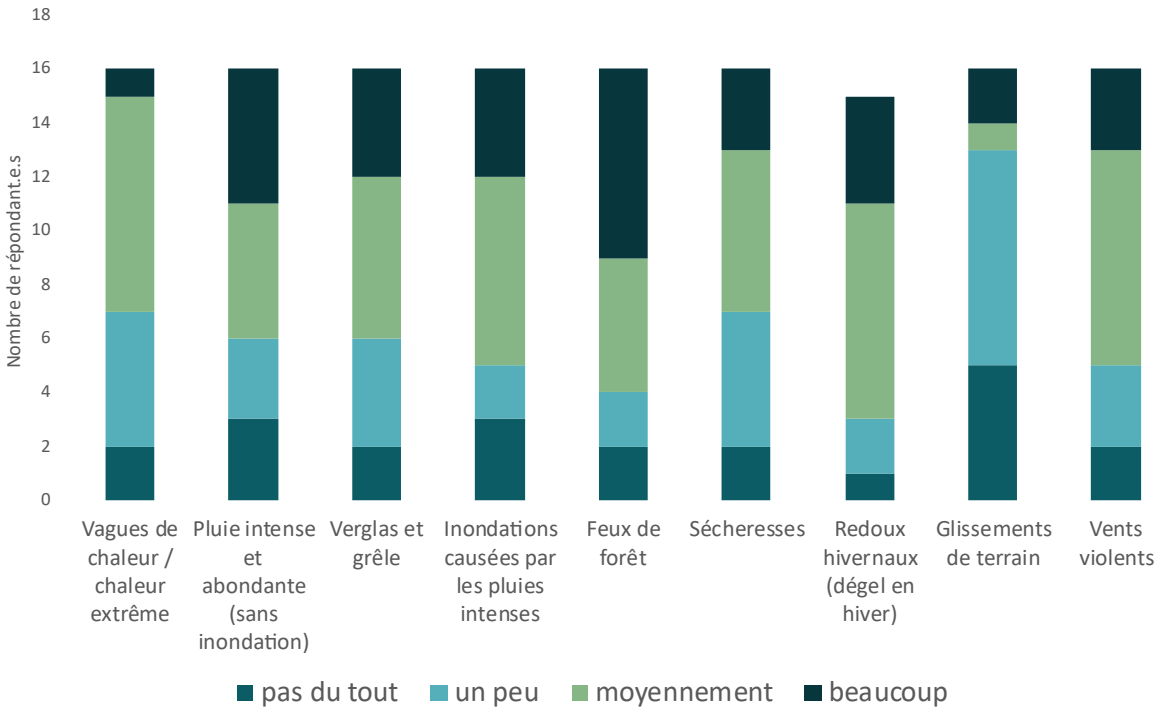


Figure 24. Préoccupations des personnes élues et employées de la municipalité liées aux aléas climatiques

ANNEXE 2 – PORTRAIT CLIMATIQUE DÉTAILLÉ

1- VAGUES DE CHALEUR ET CHALEUR EXTRÊME

Indicateurs	Données consultées	Niveau de confiance
• Nombre d'évènements vagues de chaleur • Nombre de jours très chauds, température maximale supérieure à 30 °C	Portrait climatique[11]	Élevé

> Le nombre de vagues de chaleur est égal au nombre de jours où les températures journalières minimales et maximales dépassent des valeurs seuils établies pour la région durant trois jours consécutifs, soit respectivement 18 °C et 31° C[12].

Synthèse des données consultées

Tandis que les vagues de chaleur sont extrêmement rares pour l'horizon actuel, elles deviendront un peu plus fréquentes et atteindront un évènement par été à l'horizon long terme pour le scénario modéré et quasiment deux évènements pour le scénario d'émissions élevées. Le nombre de jours très chauds (température maximale supérieure à 30 °C) va augmenter de 5 à 6 jours à l'horizon 2050 et de 10 à 20 jours à l'horizon 2080.

Tableau 15. Nombre moyen d'évènements de vagues de chaleur et nombre moyen de jours très chauds (température maximale supérieure à 30 °C), ainsi que les 10e et 90e centiles de la distribution de valeurs. Les chiffres entre parenthèses indiquent la différence avec le climat actuel.

INDICATEURS	TENDANCES RÉGIONALES	PASSÉ 1951-1980	ACTUEL 1991-2020	HORIZON MOYEN TERME 2041-2070		HORIZON LONG TERME 2071-2100	
				Modérées SSP2-4.5	Élevées SSP3-7.0	Modérées SSP2-4.5	Élevées SSP3-7.0
Nombre de vagues de chaleur†	↗	0	0,1	0,6 (+0,4)	0,7 (+0,6)	1,0 (+0,9)	1,9 (+1,7)
		10e : 0,0	10e : 0,0	10e : 0,3	10e : 0,3	10e : 0,4	10e : 1,0
		90e : 0,1	90e : 0,2	90e : 1,3	90e : 1,2	90e : 2,4	90e : 2,9
Nombre de jours très chauds Seuil critique de 2,9 jours	↗	1,2	2,5	7,9 (+5,4)	8,5 (+5,9)	10,4 (+7,9)	19,6 (+17,1)
		10e : 0,7	10e : 2,3	10e : 5,7	10e : 5,9	10e : 7,6	10e : 11,8
		90e : 2,2	90e : 2,9	90e : 12,3	90e : 15,3	90e : 22,1	90e : 34,4

† Le seuil critique étant non significatif, nous avons utilisé l'échelle de vraisemblance intensité et durée.

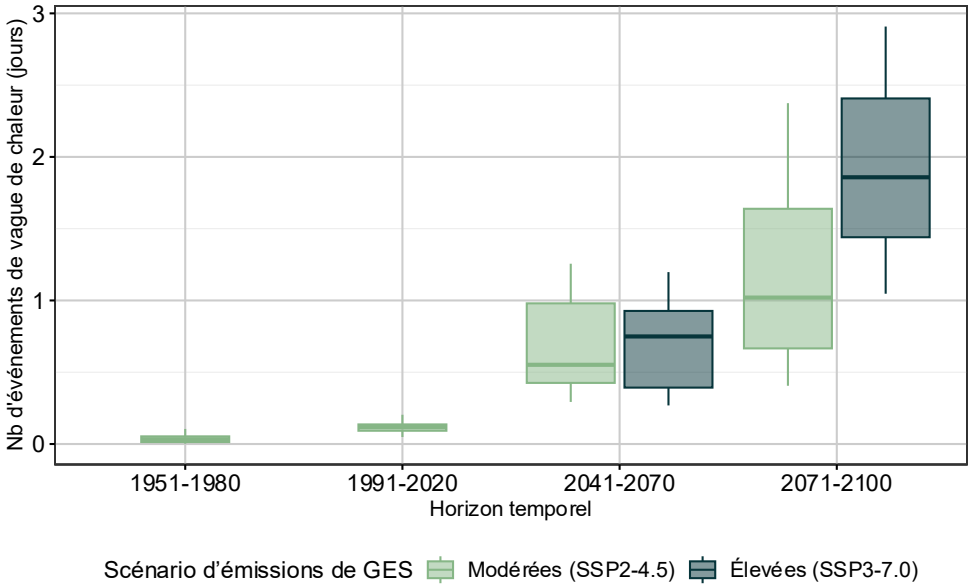


Figure 25. Évolution du nombre de vagues de chaleur par année (température minimale supérieure à 18 °C, température maximale supérieure à 31 °C, sur 3 jours consécutifs), selon les projections climatiques pour la MRC.

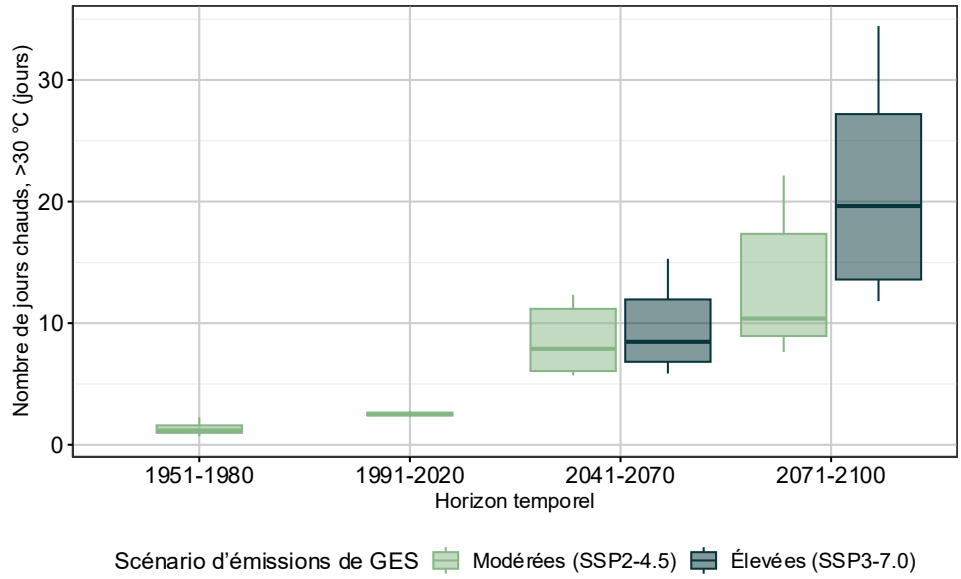


Figure 26. Évolution du nombre de jours très chauds par année (température maximale supérieure à 30 °C), selon les projections climatiques pour la MRC.

Tableau 16. Cotes de vraisemblance attribuées à l'aléa *Vagues de chaleur et chaleur extrême.*

ACTUEL 1991–2020	**HORIZON MOYEN TERME** 2041–2070		**HORIZON LONG TERME** 2071–2100	
	Modérées SSP2-4.5	**Élevées** SSP3-7.0	**Modérées** SSP2-4.5	**Élevées** SSP3-7.0
2	3	3	3	4

2 – PRÉCIPITATIONS ABONDANTES/FRÉQUENTES LIQUIDES

Indicateur	Données consultées	Niveau de confiance
• Total des précipitations liquides annuelles et saisonnières	Portrait climatique[11]	Modéré

Synthèse des données consultées

Les précipitations liquides sont amenées à fortement augmenter dans le futur (Tableau 17). On prévoit que 100 à 138 mm de pluie supplémentaires tomberont annuellement à l'horizon 2080, selon le scénario d'émissions de GES considéré. Dans le futur, les précipitations liquides augmenteront l'hiver, en lien avec les redoux hivernaux. L'augmentation des précipitations sera particulièrement marquée au printemps et à l'automne dès l'horizon moyen terme avec une augmentation de 16 % à 25 % au printemps et 14 % à 16 % à l'automne. Cependant, durant la saison estivale, les précipitations totales seront similaires au climat actuel.

Tableau 17. Moyenne des précipitations liquides annuelles et saisonnières totales (en mm), et 10e et 90e centiles de la distribution de valeurs. Les chiffres entre parenthèses indiquent la différence avec le climat actuel.

SAISON†	TENDANCES RÉGIONALES	PASSÉ 1951-1980	ACTUEL 1991–2020	HORIZON MOYEN TERME 2041–2070		HORIZON LONG TERME 2071–2100	
				Modérées SSP2-4.5	Élevées SSP3-7.0	Modérées SSP2-4.5	Élevées SSP3-7.0
Annuel Seuil critique de 698 mm	↗	648 10e : 631 90e : 668	682 10e : 662 90e : 698	770 (+88) 10e : 717 90e : 800	755 (+73) 10e : 716 90e : 800	782 (+100) 10e : 744 90e : 830	820 (+138) 10e : 781 90e : 915
Hiver Seuil critique de 21 mm	↗	14 10e : 11 90e : 17	17 10e : 13 90e : 21	28 (+12) 10e : 17 90e : 49	30 (+13) 10e : 20 90e : 47	34 (+17) 10e : 27 90e : 62	48 (+31) 10e : 32 90e : 75
Printemps Seuil critique de 145 mm	↗	122 10e : 111 90e : 141	134 10e : 129 90e : 145	167 (+33) 10e : 147 90e : 177	156 (+22) 10e : 150 90e : 179	180 (+46) 10e : 151 90e : 195	194 (+60) 10e : 175 90e : 208
Été Seuil critique de 289 mm	→	285 10e : 269 90e : 304	282 10e : 277 90e : 289	288 (+5) 10e : 265 90e : 310	292 (+10) 10e : 249 90e : 311	290 (+8) 10e : 268 90e : 312	284 (+2) 10e : 255 90e : 313
Automne Seuil critique de 256 mm	↗	227 10e : 207 90e : 240	245 10e : 235 90e : 256	285 (+40) 10e : 254 90e : 304	279 (+34) 10e : 258 90e : 302	284 (+40) 10e : 274 90e : 305	303 (+58) 10e : 283 90e : 348

† Les saisons sont définies de la manière suivante : hiver (décembre, janvier, février), printemps (mars, avril, mai), été (juin, juillet, aout) et automne (septembre, octobre, novembre).

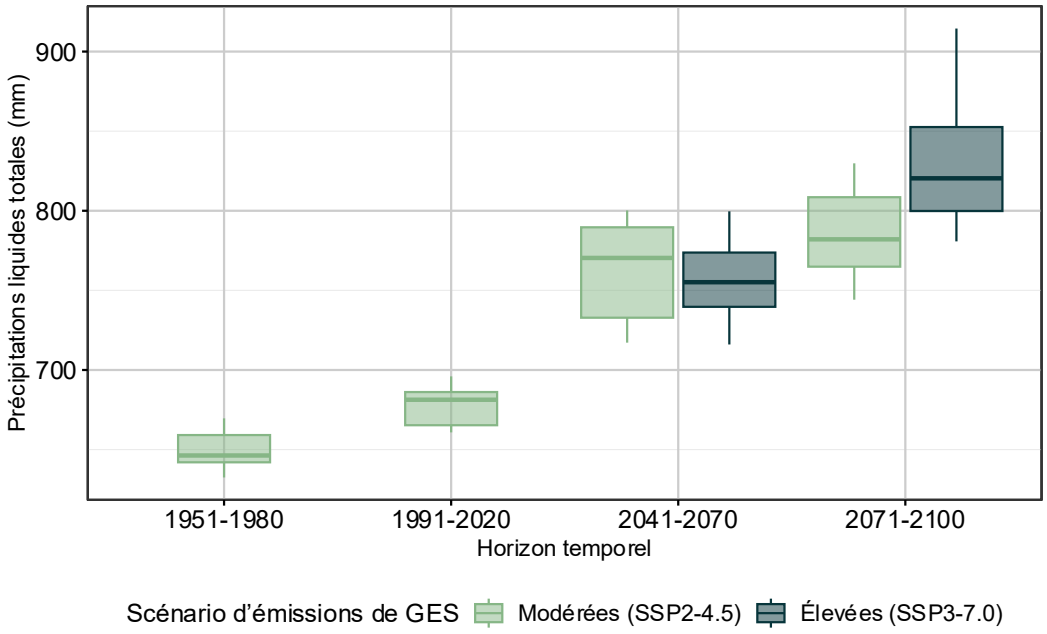


Figure 27. Évolution des précipitations liquides annuelles totales, selon les projections climatiques de la MRC.

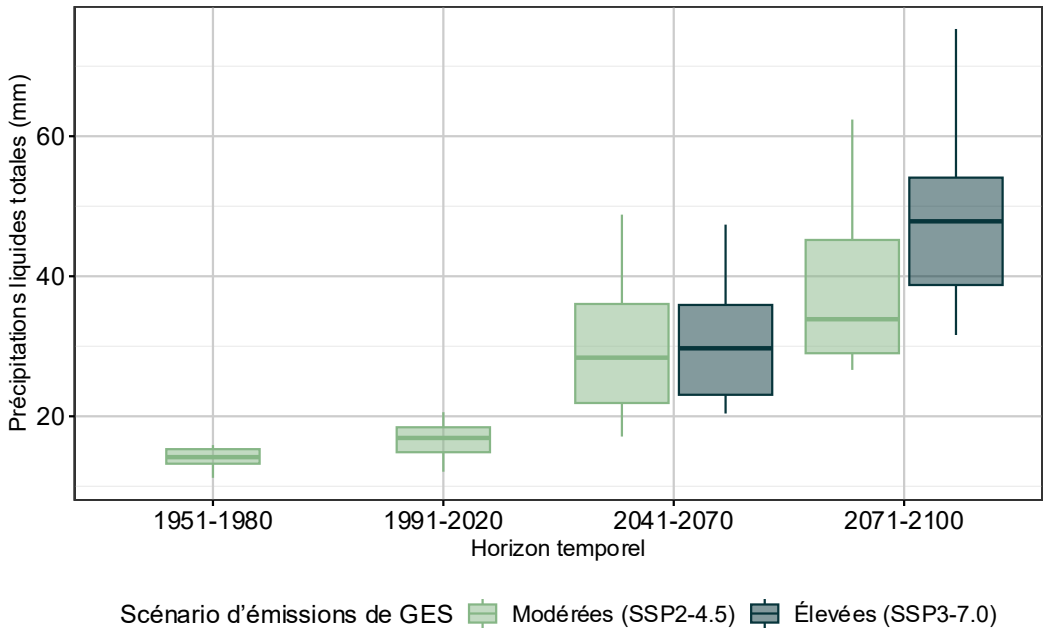


Figure 28. Évolution des précipitations liquides cumulées durant l'hiver, selon les projections climatiques de la MRC.

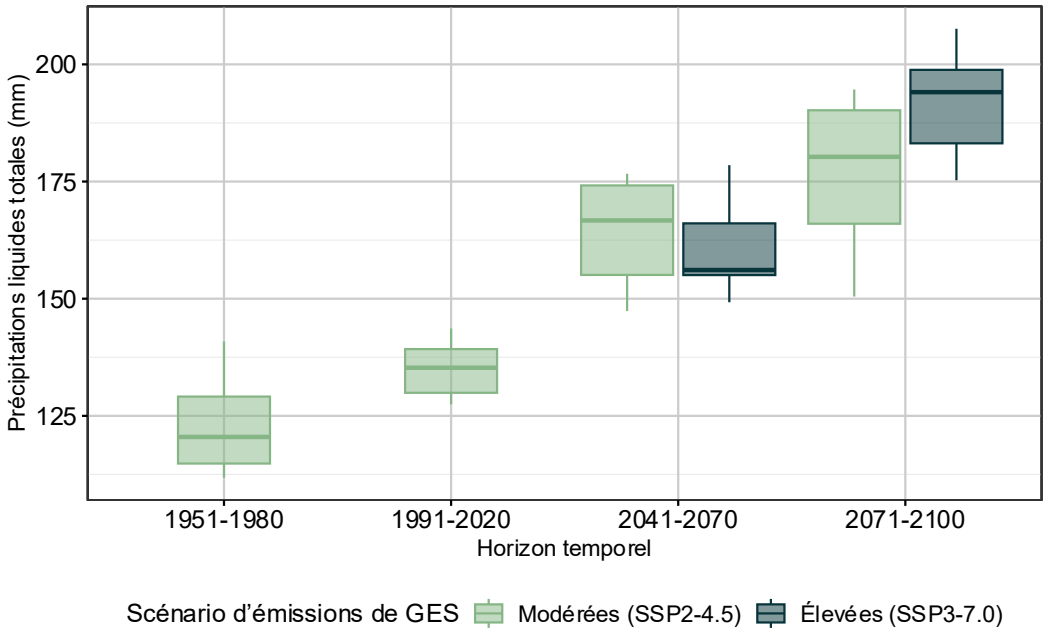


Figure 29. Évolution des précipitations liquides cumulées durant le printemps, selon les projections climatiques de la MRC.

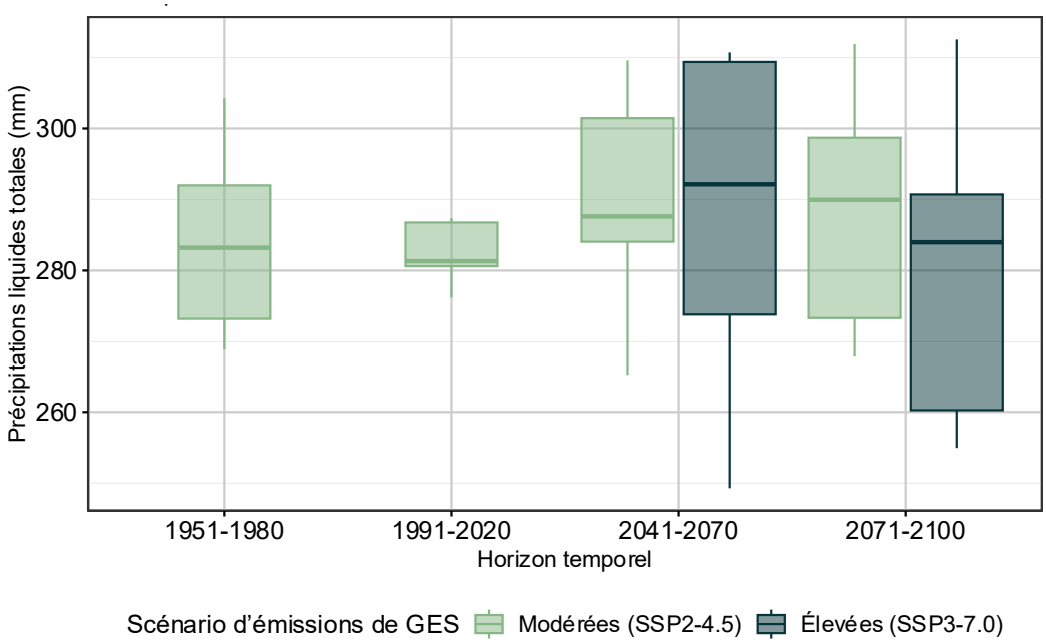


Figure 30. Évolution des précipitations liquides cumulées durant l'été, selon les projections climatiques de la MRC.

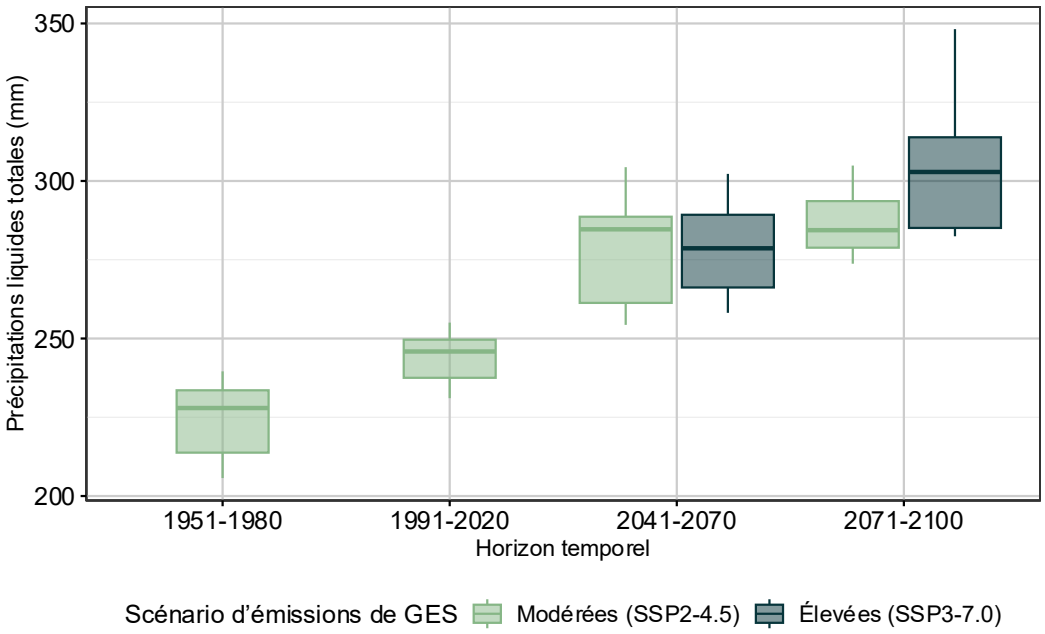


Figure 31. Évolution des précipitations liquides cumulées durant l'automne, selon les projections climatiques de la MRC.

Tableau 18. Cotes de vraisemblance attribuées à l'aléa *Précipitations abondantes/fréquentes liquides.*

ACTUEL 1991–2020	HORIZON MOYEN TERME 2041–2070		HORIZON LONG TERME 2071–2100	
	Modérées SSP2-4.5	Élevées SSP3-7.0	Modérées SSP2-4.5	Élevées SSP3-7.0
3	5	5	5	5

3 – PRÉCIPITATIONS ABONDANTES/FRÉQUENTES MIXTES (VERGLAS)

Indicateurs	Données consultées	Niveau de confiance
• Nombre d'heures de pluie verglaçante • Nombre d'épisodes de pluie verglaçante de longue durée • Nombre d'épisodes intenses de pluie verglaçante	Portrait climatique[11]	Faible

Synthèse des données consultées

Les indicateurs liés aux précipitations abondantes et/ou fréquentes mixtes, telles que le verglas ou la grêle, indiquent que les tendances futures seront similaires à celles qui sont observées dans la période actuelle (Tableau 19). L'augmentation des températures hivernales changera la répartition temporelle de ces évènements, qui pourront se produire au cœur de l'hiver.

Tableau 19. Nombre moyen d'heures de pluie verglaçante, d'épisodes de pluie verglaçante de longue durée (≥ six heures) et d'épisodes intenses de pluie verglaçante (en jours) attendus par année, ainsi que les 10e et 90e centiles de la distribution de valeurs. Les chiffres entre parenthèses indiquent la différence avec le climat actuel.

INDICATEUR	TENDANCES RÉGIONALES	PASSÉ 1951-1980	ACTUEL 1991–2020	HORIZON MOYEN TERME 2041–2070		HORIZON LONG TERME 2071–2100	
				Modérées RCP 4.5	Très élevées RCP 8.5	Modérées RCP 4.5	Très élevées RCP 8.5
Nombre d'heures de pluie verglaçante	→	18,9	21,1	22,5 (+1,5)	20,1 (-1,0)	23,7 (+2,6)	20,0 (-1,1)
Seuil critique		10^e : 11,6	10^e : 13,4	10^e : 16,1	10^e : 15,6	10^e : 13,3	10^e : 14,4
31 h		90^e : 27,1	90^e : 30,7	90^e : 28,1	90^e : 33,2	90^e : 37,3	90^e : 34,1
Épisodes de pluie verglaçante de longue durée	→	1,3	1,4	1,6 (+0,2)	1,5 (+0,1)	1,8 (+0,4)	1,4 (+0,0)
Seuil critique		10^e : 0,9	10^e : 1,0	10^e : 1,1	10^e : 1,2	10^e : 1,0	10^e : 1,2
2 évènements		90^e : 2,1	90^e : 2,2	90^e : 2,2	90^e : 2,0	90^e : 2,4	90^e : 2,1
Épisodes avec au moins 10 mm de pluie verglaçante	→	0,1	0,1	0,2 (+0,0)	0,1 (-0,0)	0,2 (+0,0)	0,1 (-0,0)
Seuil critique		10^e : 0,0	10^e : 0,0	10^e : 0,1	10^e : 0,0	10^e : 0,1	10^e : 0,1
0,2 évènement		90^e : 0,2	90^e : 0,2	90^e : 0,3	90^e : 0,2	90^e : 0,2	90^e : 0,2

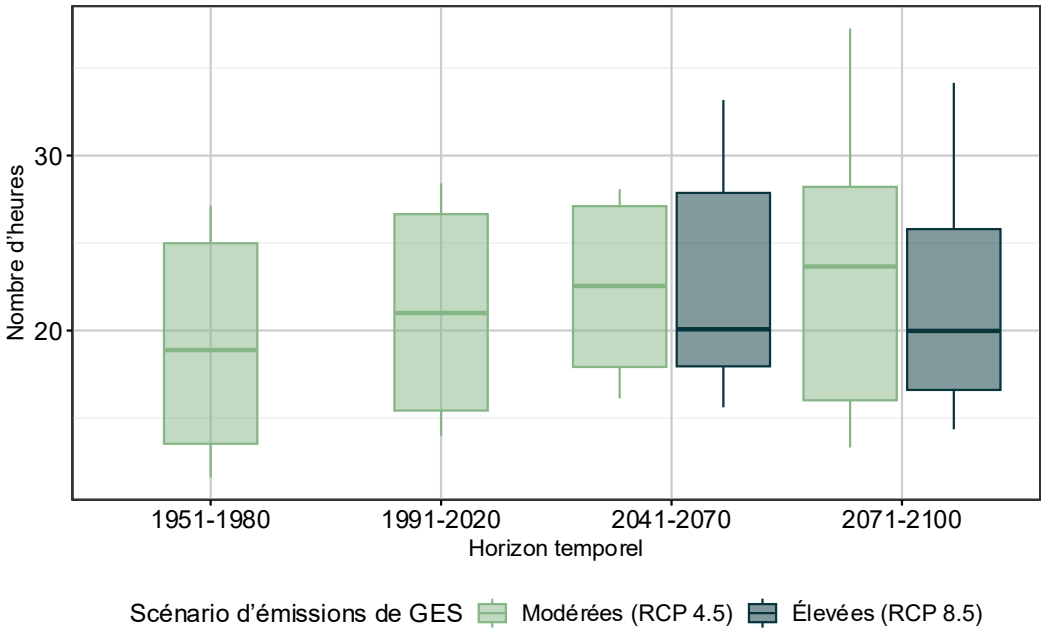


Figure 32. Évolution du nombre d'heures de pluie verglaçante par année, selon les projections climatiques pour la MRC.

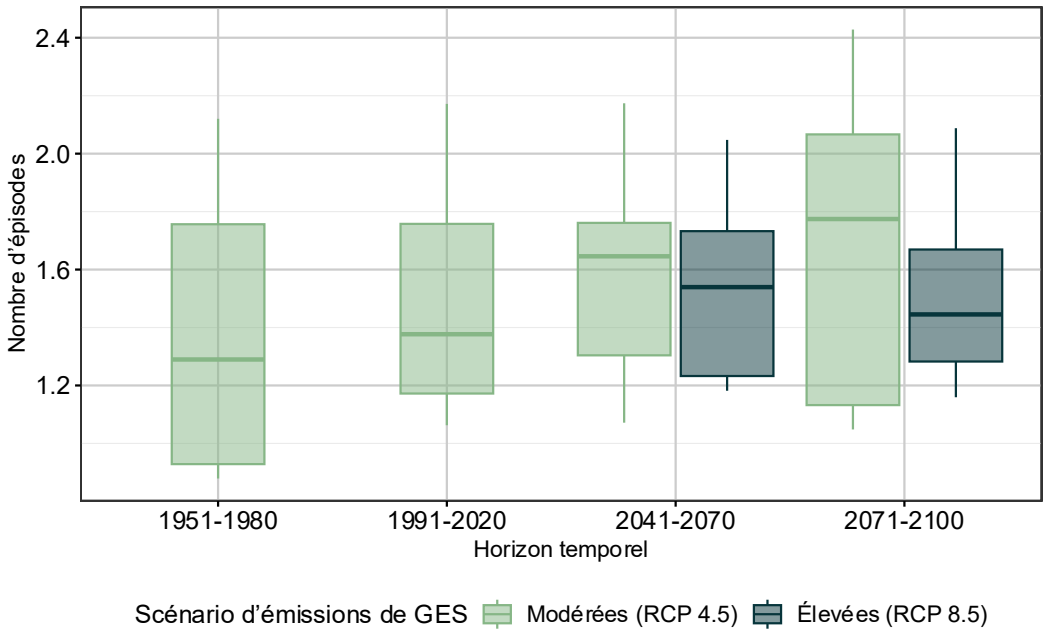


Figure 33. Évolution du nombre d'épisodes de pluie verglaçante de longue durée par année, selon les projections climatiques pour la MRC.

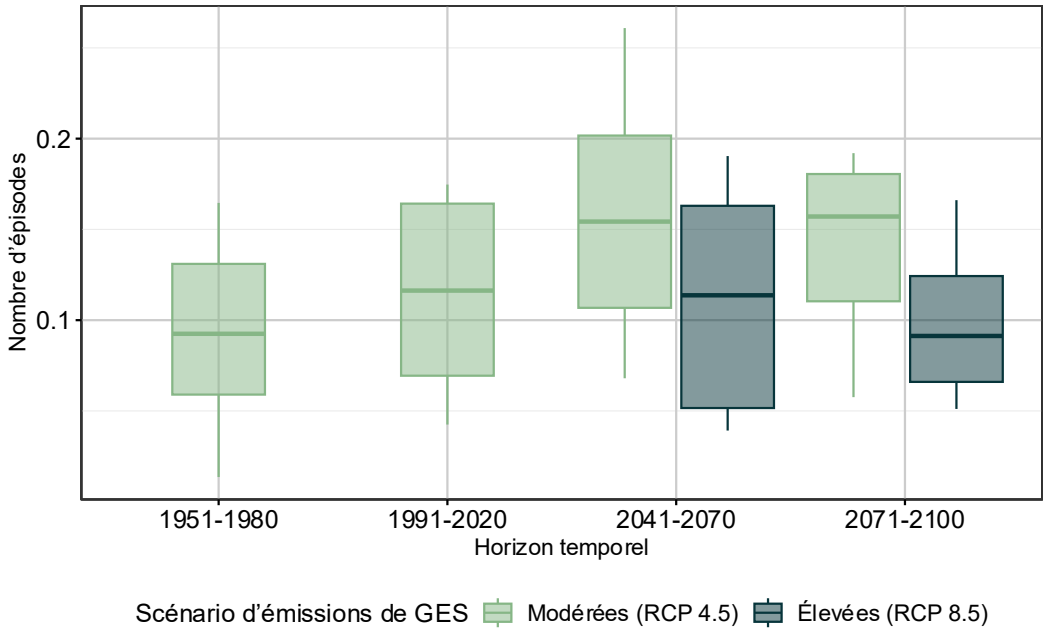


Figure 34. Évolution du nombre d'épisodes intenses de pluie verglaçante (au moins 10 mm) par année, selon les projections climatiques pour la MRC.

Tableau 20. Cotes de vraisemblance attribuées à l'aléa *Précipitations abondantes/fréquentes mixtes.*

ACTUEL 1991–2020	**HORIZON MOYEN TERME** 2041–2070		**HORIZON LONG TERME** 2071–2100	
	Modérées RCP 4.5	**Très élevées** RCP 8.5	**Modérées** RCP 4.5	**Très élevées** RCP 8.5
3	3	3	3	3

4 – INONDATIONS FLUVIALES (EAU LIBRE)

Indicateurs	Données consultées	Niveau de confiance
• Changements relatifs des valeurs médianes des débits moyens annuels • Changements relatifs des valeurs médianes des débits moyens sur la période hiver-printemps et été-automne • Jour d'occurrence moyen du débit journalier maximal sur la période hiver-printemps • Changements relatifs de débit journalier maximal annuel de récurrence de 20 et 100 ans hiver-printemps • Changements relatifs de débit journalier maximal annuel de récurrence de 20 et 100 ans été-automne	Atlas hydroclimatique[13]	Modéré

> Les inondations en eau libre sont des débordements de lacs et de rivières qui surviennent lorsque leur capacité normale de drainage est dépassée. La quantité d'eau supplémentaire est alors évacuée dans les zones adjacentes. Ces inondations peuvent survenir lors des crues printanières avec à la fonte des neiges, lors de pluies printanières abondantes et lors des crues estivales et automnales causées par des précipitations abondantes[14].

Synthèse des données consultées

Selon la base de données *Atlas hydroclimatique* de Données Québec (Tableau 21), les débits moyen annuel des cours d'eau du territoire devraient augmenter de 3 % à 5 % à court, moyen et long terme, et ce, pour les deux scénarios d'émissions. L'augmentation sera particulièrement importante pour la période hiver/printemps : elle sera de 5 % à 7 % à l'horizon court terme, de 8 % à 14 % à l'horizon moyen terme et de 12 % à 21 % pour l'horizon long terme, pour les scénarios d'émissions de GES modérées et très élevées respectivement. En revanche, il est attendu que les débits moyens diminuent progressivement pour la période été-automne.

Pour faire un portrait complet des risques liés aux inondations fluviales, il est important de considérer les crues de récurrence de 20 ans et de 100 ans, correspondant aux évènements extrêmes. Les projections climatiques indiquent que l'ampleur des changements de débit journalier maximal (c'est-à-dire les crues de récurrence de 20 et de 100 ans) seront en forte augmentation, allant jusqu'à presque +20 %, pour les crues automnales et 13 % pour les crues estivales d'ici 2100.

Les projections indiquent, avec un fort consensus, un avancement très probable du jour de l'année où se produira la pointe de crue printanière, c'est-à-dire le jour de l'année pendant lequel la valeur maximale de débit est observée lors d'une crue. Ce décalage pourrait se produire une dizaine de jours plus tôt d'ici à la moitié du siècle. D'ici 2100, il pourrait être devancé de deux à trois semaines.

Les tronçons de rivières modélisés dans la MRC suggèrent une augmentation généralisée du risque d'inondation fluviale sur l'ensemble du territoire. Les projections indiquent une augmentation des débits particulièrement importante pour Rivière-Ojima et les alentours du lac Turgeon.

Les données sont basées sur 78 tronçons de rivières modélisés sur les rivières Chaboillez, La Reine, Des Meloizes, La Sarre, du Sud, Dagenais, Palmarolle, Poularies, Maheux, Lois, Bellefeuille, Macamic, Duparquet, Lanaudière, d'Alembert, Mouilleuse, Kanasuta, Magusi, Ojima, Déception et Turgeon.

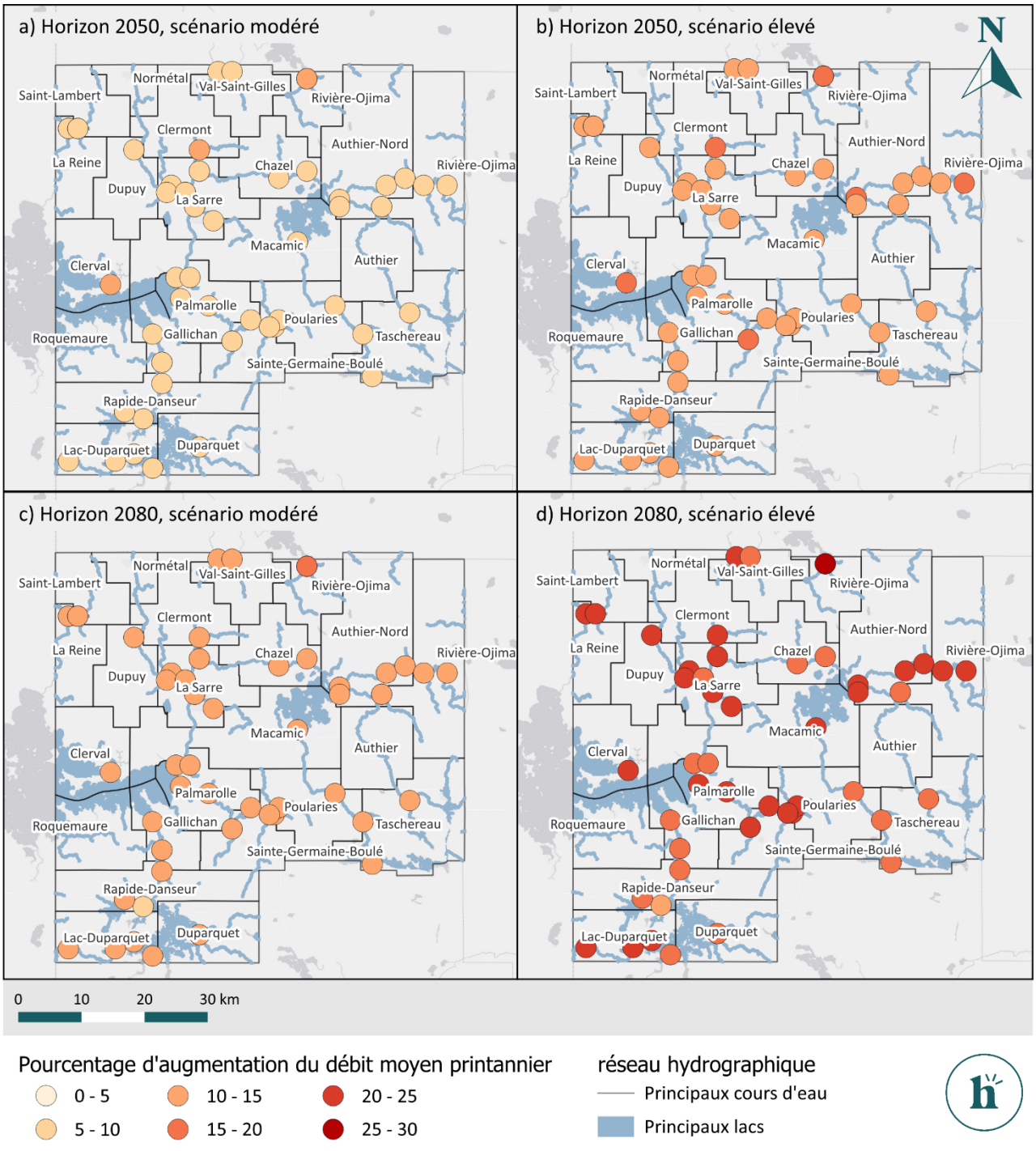


Figure 35. Pourcentage d'augmentation du débit moyen printanier sur les tronçons des cours d'eau modélisés.

Tableau 21. Changement relatif (%) des valeurs médianes de débits moyens annuels, saisonniers et du jour d'occurrence moyen du débit maximal printanier (ou pointe de crue) par rapport à la période historique de 1981-2010, ainsi que les 10e et 90e centiles de la distribution de valeurs.

INDICATEURS	TENDANCES RÉGIONALES	HORIZON ACTUEL ET COURT TERME 2011–2040		HORIZON MOYEN TERME 2041–2070		HORIZON LONG TERME 2071–2100	
		Modérées RCP 4.5	Très élevées RCP 8.5	Modérées RCP 4.5	Très élevées RCP 8.5	Modérées RCP 4.5	Très élevées RCP 8.5
Changement relatif du débit annuel moyen	→ Augmentation probable	4,5 10e : 4,2 90e : 4,6	2,1 10e : 1,9 90e : 2,5	3,0 10e : 2,8 90e : 3,2	4,9 10e : 4,5 90e : 5,2	4,6 10e : 4,3 90e : 5,1	4,3 10e : 4,0 90e : 5,0
Changement relatif du débit hiver-printemps moyen	↗ Augmentation très probable	6,5 10e : 5,3 90e : 7,0	5,5 10e : 4,3 90e : 6,1	8,8 10e : 7,7 90e : 9,5	13,5 10e : 12,0 90e : 15,1	12,3 10e : 10,7 90e : 13,8	21,1 10e : 16,8 90e : 23,2
Changement relatif du débit été-automne moyen	↘ Diminution probable	-0,6 10e : -1,2 90e : 0,3	-2,8 10e : -3,1 90e : -2,1	-2,5 10e : -3,8 90e : -1,3	-9,2 10e : -11,4 90e : -8,2	-7,4 10e : -9,5 90e : -6,6	-19,8 10e : -22,4 90e : -18,3
Changement relatif du débit journalier maximal annuel de récurrence de 20 ans hiver-printemps	↗ Augmentation probable	4,2 10e : 2,8 90e : 5,6	6,2 10e : 3,4 90e : 9,0	6,2 10e : 5,1 90e : 8,2	8,9 10e : 6,0 90e : 11,7	9,9 10e : 6,8 90e : 13,9	11,2 10e : 8,3 90e : 14,5
Changement relatif du débit journalier maximal annuel de récurrence de 20 ans été-automne	↗ Augmentation probable	8,9 10e : 5,8 90e : 13,9	8,2 10e : 5,1 90e : 14,6	8,4 10e : 6,0 90e : 13,2	11,5 10e : 1,7 90e : 18,0	8,3 10e : 3,0 90e : 10,8	16,1 10e : 3,8 90e : 22,1
Changement relatif de débit journalier maximal annuel de récurrence de 100 ans hiver-printemps	↗ Augmentation probable	2,6 10e : 0,5 90e : 5,3	5,5 10e : 2,9 90e : 8,7	5,7 10e : 3,4 90e : 8,4	10,7 10e : 5,8 90e : 14,2	10,4 10e : 6,6 90e : 16,5	13,3 10e : 10,2 90e : 19,0
Changement relatif de débit journalier maximal annuel de récurrence de 100 ans été-automne	↗ Augmentation probable	11,4 10e : 7,1 90e : 17,7	11,4 10e : 7,3 90e : 18,1	9,8 10e : 7,3 90e : 14,9	15,2 10e : 4,4 90e : 22,2	7,5 10e : 2,2 90e : 10,9	21,2 10e : 10,8 90e : 30,6
Jour d'occurrence du débit journalier maximal sur la période hiver-printemps	↘ Crue précoce très probable	-4,0 10e : -5,0 90e : -3,0	-4,0 10e : -4,0 90e : -2,0	-8,0 10e : -9,0 90e : -7,0	-11,0 10e : -12,0 90e : -10,0	-13,0 10e : -13,0 90e : -11,0	-19,0 10e : -21,0 90e : -18,0

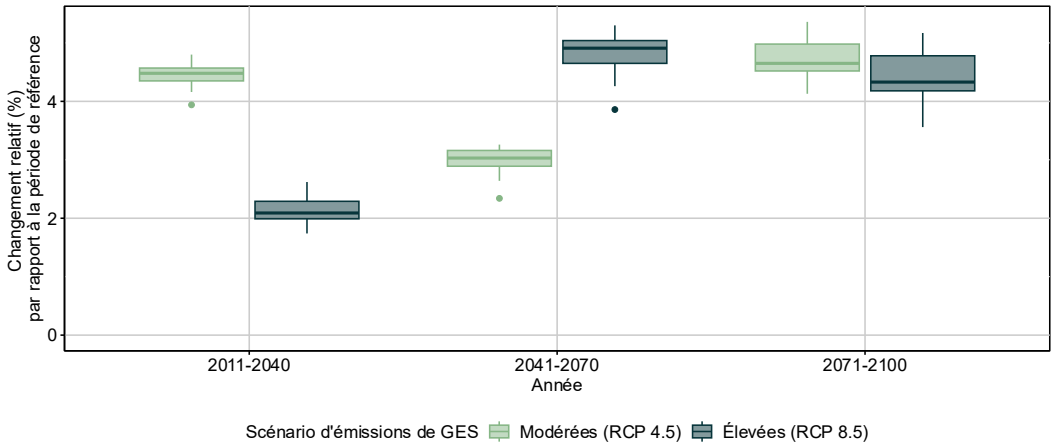


Figure 18. Changement relatif (%) du débit annuel moyen par rapport à la période 1981-2010, selon les projections climatiques pour la MRC

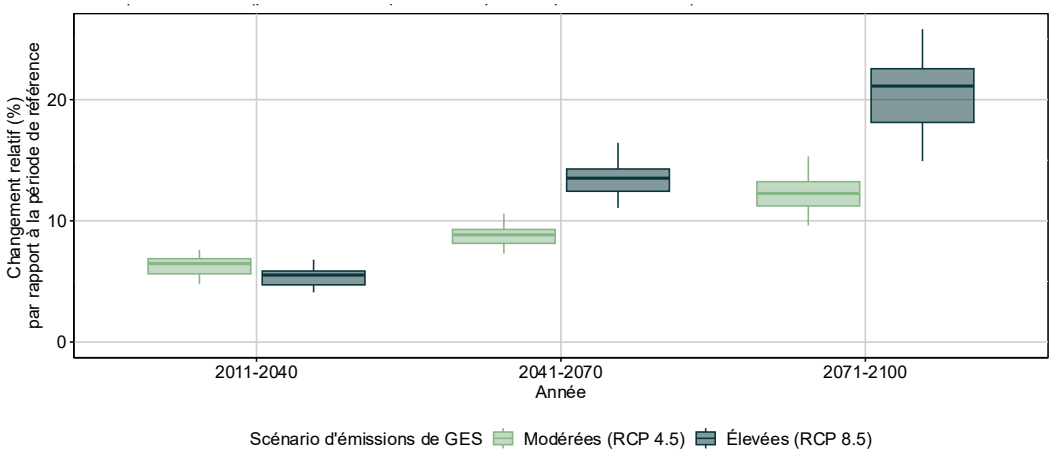


Figure 36. Changement relatif (%) du débit annuel moyen durant la période hiver-printemps par rapport à la période 1981-2010, selon les projections climatiques pour la MRC.

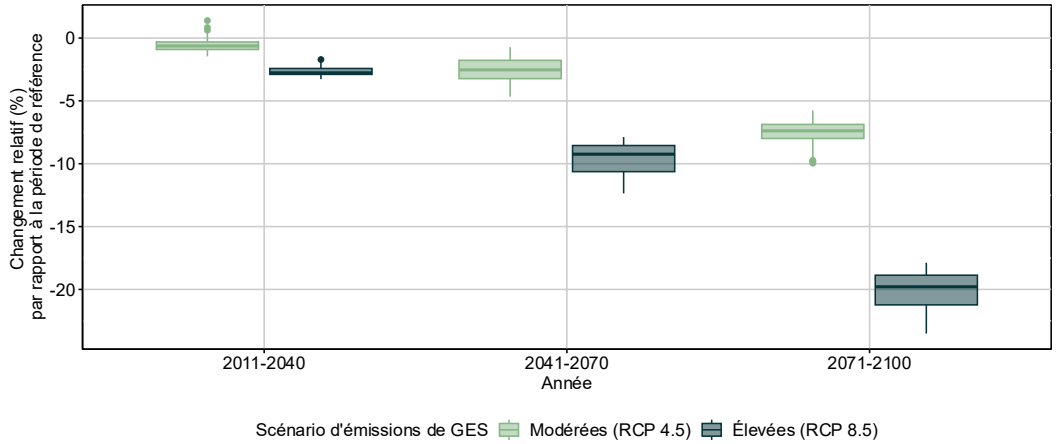


Figure 37. Changement relatif (%) du débit annuel moyen durant la période été-automne par rapport à la période 1981-2010, selon les projections climatiques pour la MRC.

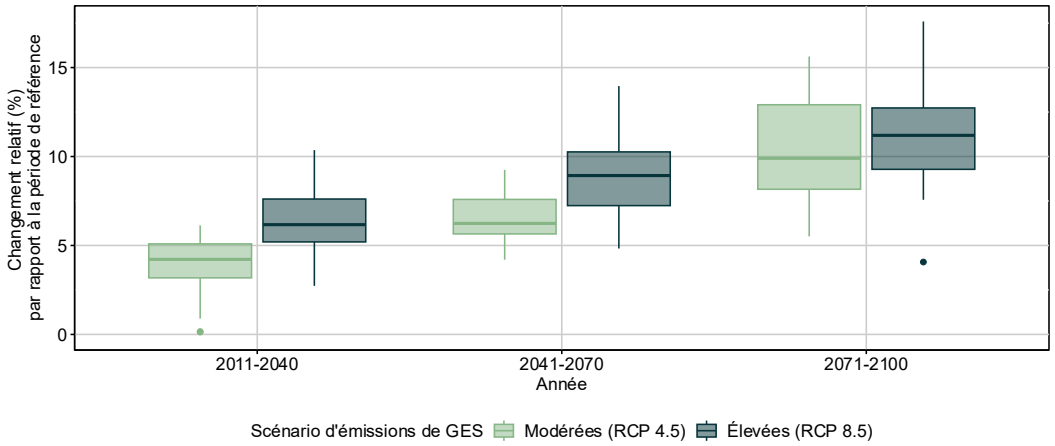


Figure 38. Changement relatif (%) du débit journalier maximal annuel de récurrence de 20 ans pour la période hiver-printemps par rapport à la période 1981-2010, selon les projections climatiques pour la MRC.

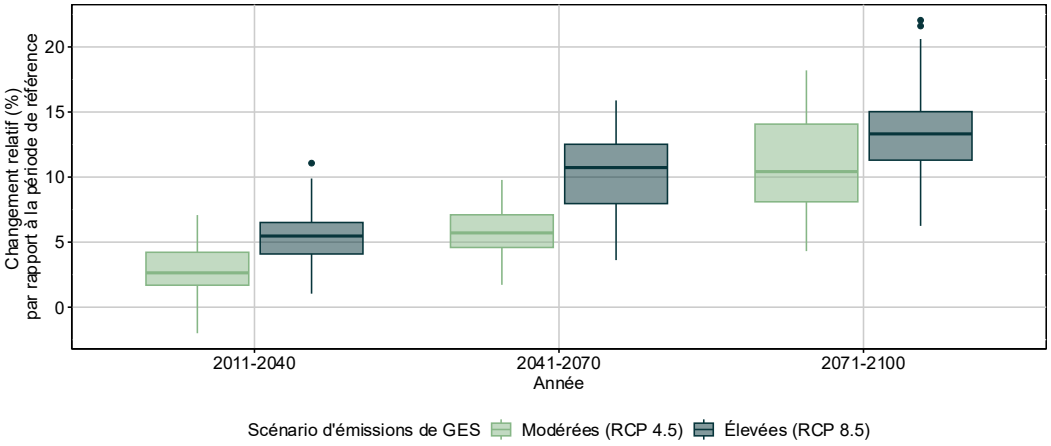


Figure 39. Changement relatif (%) du débit journalier maximal annuel de récurrence de 100 ans pour la période hiver-printemps par rapport à la période 1981-2010, selon les projections climatiques pour la MRC.

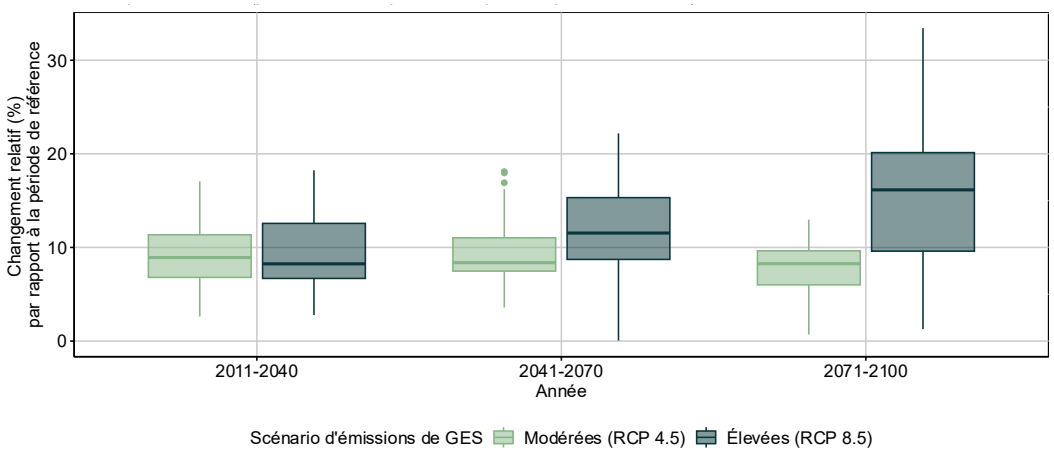


Figure 40. Changement relatif (%) du débit journalier maximal annuel de récurrence de 20 ans pour la période été-automne par rapport à la période 1981-2010, selon les projections climatiques pour la MRC.

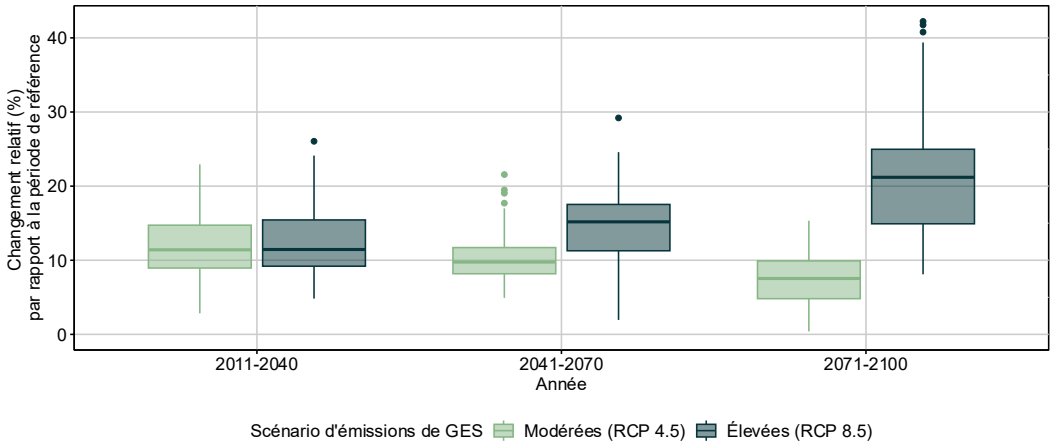


Figure 41. Changement relatif (%) du débit journalier maximal annuel de récurrence de 100 ans pour la période été-automne par rapport à la période 1981-2010, selon les projections climatiques pour la MRC.

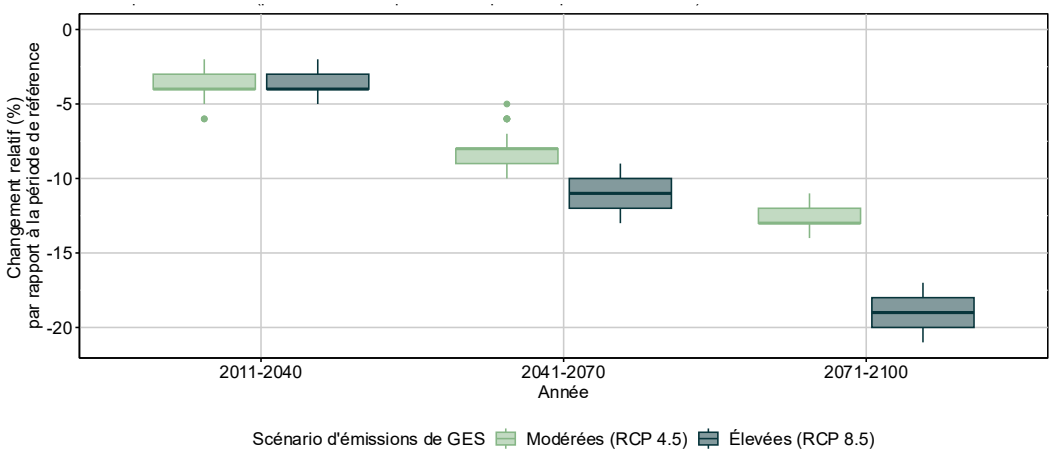


Figure 42. Jour d'occurrence moyen du débit journalier maximal sur la période hiver-printemps par rapport à la période 1981-2010, selon les projections climatiques pour la MRC.

Tableau 22. Cotes de vraisemblance attribuées à l'aléa *Inondations fluviales (eau libre).*

ACTUEL 1991–2020	HORIZON MOYEN TERME 2041–2070		HORIZON LONG TERME 2071–2100	
	Modérées RCP 4.5	Très élevées RCP 8.5	Modérées RCP 4.5	Très élevées RCP 8.5
3	4	5	5	5

5 – INONDATIONS PLUVIALES

Indicateurs	Données consultées	Niveau de confiance
• Nombre annuel de jours de précipitations > 20 mm • Quantité maximale de précipitation durant 1 jour • Courbes IDF (intensité-durée-fréquence)	Portrait climatique[11] DonneesClimatiques.ca[15]	Élevé

> Les inondations pluviales surviennent lorsque les précipitations dépassent la capacité d'absorption des sols et que le réseau de drainage ne parvient pas à les évacuer. Il y a alors une accumulation des eaux sur les surfaces imperméables ou saturées en eau.

Synthèse des données consultées

La MRC est régulièrement affectée par des précipitations importantes. Au cours de la dernière décennie, ces inondations ont eu lieu tant au printemps (2017, 2019, 2024), qu'en été (2017, 2024) et qu'en automne (2019), engendrant des fermetures de route, des dommages aux routes et l'inondation d'habitations. Ce fut par exemple le cas à Duparquet et à Rapide-Danseur où 32 maisons ont été inondées lors des intempéries de mai 2019.

De manière générale, les évènements de précipitations élevées vont augmenter dans le futur, jusqu'à presque 3 jours de plus avec plus de 20 mm de pluie et une augmentation de 7 mm de la quantité maximale de pluie en 24 h pour l'horizon 2100. Cependant, les modèles ayant permis de chiffrer ces indicateurs sous-estiment souvent la sévérité des évènements de précipitation extrême en comparaison aux précipitations mesurées aux stations météorologiques, comme les courbes IDF. À titre d'exemple, le 5 aout 2017, la municipalité de Macamic a reçu 110 mm en 24 heures, alors que le modèle prédit un maximum de 40 mm pour l'horizon temporel actuel. Cette sous-estimation est due à l'effet de lissage des données régionales via la réanalyse des données, du calcul d'une moyenne spatiale sur 30 ans et de la difficulté à de modéliser la variabilité naturelle des précipitations extrêmes.

Concrètement, la fréquence et l'intensité des précipitations intenses de courte durée devraient augmenter dans le temps[16], favorisant les refoulements des canalisations municipales, le ruissèlement urbain des surfaces imperméables (comme l'asphalte) et la surcharge des systèmes d'évacuation des eaux pluviales. Cela va entrainer une augmentation des risques d'inondations pluviales.

Les courbes IDF de la station de La Sarre suggèrent une augmentation importante de l'intensité des précipitations en mm/h au cours du temps. La récurrence des évènements extrêmes va augmenter. Un évènement qui se passait une fois aux 25 ans (4 % de chance d'arriver chaque année), va arriver, pour l'horizon 2071-2100, aux 10 ans (10 % de chance d'arriver chaque année) avec le scénario d'émission de GES modérées. Pour le scénario d'émissions de GES très élevées, un évènement aux 100 ans (1 % de chance d'arriver chaque année) pourrait arriver aux 10 ans.

Tableau 23. Nombre d'évènements de précipitations abondantes (supérieur à 20 mm de pluie), maximum de précipitation en 24 h, et 10e et 90e centiles de la distribution de valeurs. Les chiffres entre parenthèses indiquent la différence avec le climat actuel.

INDICATEURS	TENDANCES RÉGIONALES	PASSÉ 1951–1980	ACTUEL 1991–2020	HORIZON MOYEN TERME 2041–2070		HORIZON LONG TERME 2071–2100	
				Modérées SSP2-4.5	Élevées SSP3-7.0	Modérées SSP2-4.5	Élevées SSP3-7.0
Jours avec au moins 20 mm de précipitations Seuil critique de 6,6 jours	↗	6,2 10e : 5,6 90e : 6,8	6,4 10e : 6,2 90e : 6,6	8,1 (+1,7) 10e : 7,1 90e : 9,3	8,1 (+1,7) 10e : 7,7 90e : 9,2	8,6 (+2,2) 10e : 7,8 90e : 9,9	9,2 (+2,8) 10e : 8,2 90e : 11,0
Maximum des précipitations en 1 jour Seuil critique de 42,2 mm	↗	39,7 10e : 37,3 90e : 42,2	40,1 10e : 37,6 90e : 42,2	43,8 (+3,8) 10e : 40,0 90e : 47,7	44,0 (+4,0) 10e : 39,3 90e : 50,3	43,9 (+3,9) 10e : 41,8 90e : 50,0	47,3 (+7,2) 10e : 43,5 90e : 54,6

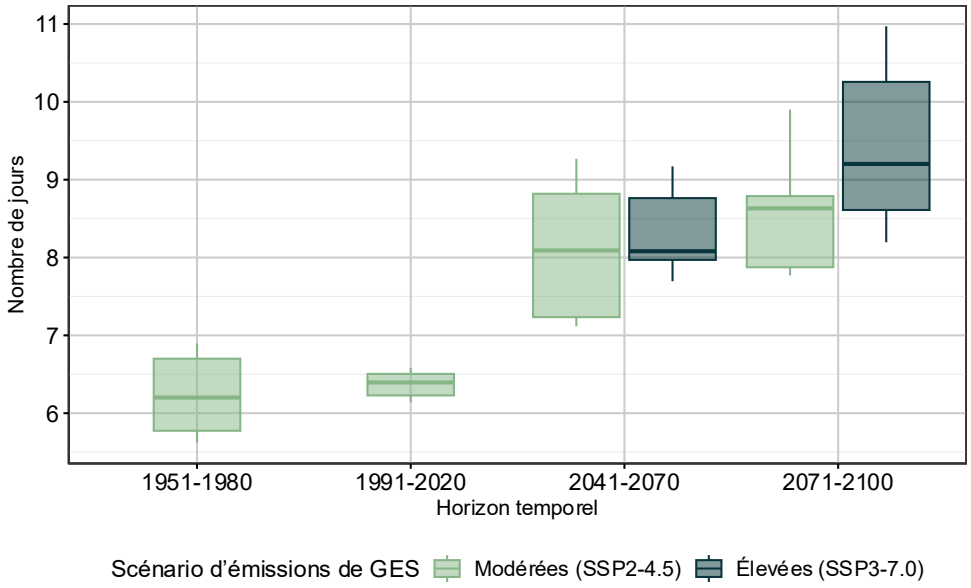


Figure 43. Évolution du nombre de jours avec au moins 20 mm de précipitations par année, selon les projections climatiques pour la MRC.

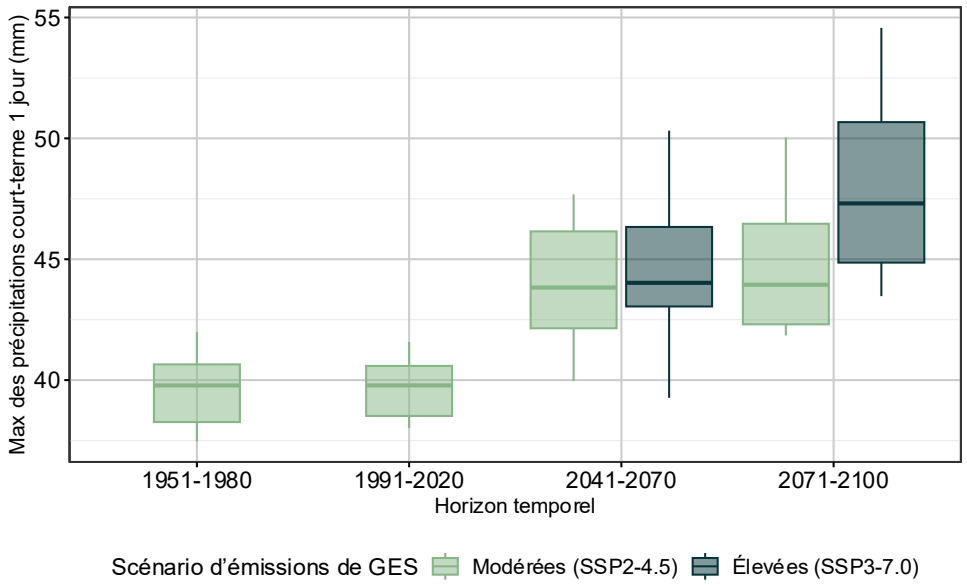


Figure 44. Évolution du maximum annuel de précipitations (mm) en un jour, selon les projections climatiques pour la MRC.

Tableau 24. Quantité de précipitations extrêmes (mm/h) moyennes extraite des courbes IDF (intensité-durée-fréquence) de la station météorologique de La Sarre pour une durée de 1 h , et 10e et 90e centiles de la distribution de valeurs. Les flèches illustrent un exemple de l'augmentation de la récurrence des précipitations d'une intensité donnée (cellules en bleu) par rapport à la situation actuelle.

	PRÉCIPITATIONS (mm/h) SELON LA PÉRIODE DE RÉCURRENCE					
	2 ans	5 ans	10 ans	25 ans	50 ans	100 ans
MODÉRÉES SSP2-4.5						
2011–2040	19 10e : 19 90e : 20	24 10e : 24 90e : 26	28 10e : 27 90e : 30	32 10e : 32 90e : 35	36 10e : 35 90e : 39	39 10e : 38 90e : 42
2041–2070	21 10e : 20 90e : 23	27 10e : 25 90e : 30	30 10e : 29 90e : 34	35 10e : 34 90e : 39	39 10e : 37 90e : 43	43 10e : 41 90e : 47
2071–2100	22 10e : 21 90e : 25	28 10e : 27 90e : 32	32 10e : 31 90e : 37	38 10e : 36 90e : 43	42 10e : 40 90e : 47	46 10e : 44 90e : 52
TRÈS ÉLEVÉES SSP5-8.5						
2011–2040	19 10e : 19 90e : 21	25 10e : 24 90e : 27	28 10e : 27 90e : 30	33 10e : 32 90e : 35	36 10e : 35 90e : 39	39 10e : 38 90e : 43
2041–2070	22 10e : 21 90e : 25	28 10e : 27 90e : 33	33 10e : 31 90e : 37	38 10e : 36 90e : 43	42 10e : 40 90e : 48	46 10e : 44 90e : 52
2071–2100	27 10e : 24 90e : 33	34 10e : 31 90e : 42	39 10e : 36 90e : 49	45 10e : 42 90e : 57	50 10e : 46 90e : 62	55 10e : 51 90e : 68

Tableau 25. Cotes de vraisemblance attribuées à l'aléa *Inondations pluviales.*

ACTUEL 1991–2020	HORIZON MOYEN TERME 2041–2070		HORIZON LONG TERME 2071–2100	
	Modérées SSP2-4.5	**Élevées** SSP3-7.0 SSP5-8.5	**Modérées** SSP2-4.5	**Élevées** SSP3-7.0 SSP5-8.5
5	5	5	5	5

6 - SÈCHERESSES

Indicateurs	Données consultées	Niveau de confiance
• Nombre de séquences sèches, au moins 6 jours sans précipitations (moins de 1 mm par jour) • Nombre de jours sans précipitations (moins de 1 mm par jour) • Changement relatif annuel du débit minimal moyen sur 7 jours consécutifs de récurrence de 2 ans • Changement relatif été-automne du débit minimal moyen sur 7 jours consécutifs de récurrence de 2 ans • Changement relatif hiver-printemps du débit minimal moyen sur 7 jours consécutifs de récurrence de 2 ans • Changement relatif annuel du débit minimal moyen sur 30 jours consécutifs de récurrence de 2 ans • Changement relatif été-automne du débit minimal moyen sur 30 jours consécutifs de récurrence de 2 ans • Changement relatif hiver-printemps du débit minimal moyen sur 30 jours consécutifs de récurrence de 2 ans	Portrait climatique[11] Atlas hydroclimatique[13]	Modéré

> Une sècheresse est une période de déficit prolongé de précipitations créant une pénurie d'eau ou un déséquilibre hydrologique.

Synthèse des données consultées

Selon les prévisions, le nombre de séquences sèches sur l'année ne devrait pas changer dans le temps. Cependant, en période estivale, le nombre de jours sans précipitations sera en légère augmentation de 55 à 57 jours et les précipitations totales pendant la période estivale restent similaires (Tableau 26). La moyenne des températures va fortement augmenter avec le temps, comme en témoignent les indicateurs de chaleur extrême (Tableau 15). Ainsi, des épisodes de sècheresses sont à prévoir dans le futur. Des températures plus élevées sans variation des précipitations entraineront une augmentation de l'évapotranspiration, aggravant ainsi les déficits hydriques (c'est-à-dire la différence entre les précipitations et l'évapotranspiration). Le rapport Agriclimat pour l'Abitibi-Témiscamingue indique que le déficit hydrique, qui est actuellement de 111 mm, augmenterait de 46 mm pour atteindre 157 mm à l'horizon 2050[17].

Ces conditions vont aggraver les niveaux des eaux souterraines et de surface avec une aggravation des étiages, niveau ou au débit minimal d'un cours d'eau, qui seront plus long et plus sévère à l'année et durant l'été. Le débit minimal moyen sur 30 jours consécutifs permet de voir si les étiages seront plus longs, alors que le débit moyen sur 7 jours permet de voir si les étiages seront plus sévères. La récurrence de deux ans, débit minimal sur une période de deux ans, représente les valeurs attendues en temps normal. Il est important de noter que selon l'Atlas hydroclimatique (2022), le débit minimal moyen sur 7 jours consécutifs est l'indicateur de référence pour fixer le prélèvement d'eau de surface maximum autorisé par le MELCCFP. Ceux-ci doivent être inférieurs à 15 % du débit d'étiage estival du cours d'eau à l'endroit où le prélèvement d'eau est effectué, selon le règlement sur les habitats fauniques.

Selon les prévisions, les débits minimaux de 7 jours consécutifs (permettant de déterminer l'intensité du changement) devraient très probablement diminuer de 21 % à 31 % à l'horizon moyen terme et de 26 % à près de 48 % à l'horizon long terme pour la période été-automne selon les scénarios d'émissions de GES modérés

et très élevés respectivement (Tableau 27). Cette diminution sera assez similaire pour les débits minimaux de 30 jours consécutifs (permettant de déterminer la durée du changement). Ils devraient très probablement diminuer de 20 % à 32 % à l'horizon moyen terme et de 26 % à près de 50 % à l'horizon long terme pour la période été-automne selon les scénarios d'émissions de GES modérés et très élevés respectivement (Tableau 27). Cette tendance à la diminution se retrouve de manière générale à l'année (Tableau 27).

Pour la période hiver-printemps, les débits sont historiquement plus faibles en raison du gel. Cependant, l'augmentation des précipitations sous forme liquide pendant cette période et la fonte des neiges et des glaces se traduiront par une augmentation probable des débits minimaux des cours d'eau. En effet, les prévisions pour la période hivers-printemps indiquent des augmentations importantes probables des débits minimaux, en effet, les débits minimaux de 7 jours consécutifs devraient augmenter de 12 à 15 % pour l'horizon moyen terme et de 14 à 23 % pour l'horizon long terme, scénarios d'émissions de GES modérés et très élevés respectivement (Tableau 27). Cette augmentation ira même jusqu'à 40 % pour les débits minimaux de 30 jours à l'horizon long terme avec un scénario très élevés (Tableau 27). Cette augmentation va de pair avec l'augmentation des inondations fluviales printanières.

Tableau 26. Nombre moyen de séquences sèches (au moins 6 jours sans précipitations, c.-à-d. moins de 1 mm par jour) par année et nombre moyen de jours sans précipitations pendant l'été (juin, juillet et aout), et 10e et 90e centiles de la distribution de valeurs. Les chiffres entre parenthèses indiquent la différence avec le climat actuel.

INDICATEURS	TENDANCES RÉGIONALES	PASSÉ 1951-1980	ACTUEL 1991–2020	HORIZON MOYEN TERME 2041–2070		HORIZON LONG TERME 2071–2100	
				Modérées SSP2-4.5	Élevées SSP3-7.0	Modérées SSP2-4.5	Élevées SSP3-7.0
Nombre de séquences sèches	→	10,6	10,5	9,9 (-0,7)	10,4 (-0,1)	10,1 (-0,4)	10,0 (-0,5)
Seuil critique		10e : 9.2	10e : 9.5	10e : 9,2	10e : 9,8	10e : 9,4	10e : 9,4
12 évènements		90e : 11.5	90e : 11.7	90e : 11,3	90e : 11,1	90e : 11,1	90e : 11,0
Nombre de jours sans précipitations pendant l'été	↗	54,8	55,2	54,9 (-0,2)	56,0 (+0,8)	55,7 (+0,6)	56,8 (+1,7)
Seuil critique		10e : 53.4	10e : 54.5	10e : 53,4	10e : 54,0	10e : 53,9	10e : 54,5
56 jours		90e : 55.8	90e : 55.9	90e : 57,7	90e : 58,3	90e : 58,5	90e : 59,8

Tableau 27. Changement relatif (%) des valeurs médianes de débits minimums annuels et saisonniers sur des périodes de 7 jours et 30 jours consécutifs, avec une récurrence de 2 ans, par rapport à la période historique de 1981-2010, ainsi que les 10e et 90e centiles de la distribution de valeurs.

INDICATEURS	TENDANCES RÉGIONALES	HORIZON ACTUEL ET COURT TERME 2011–2040		HORIZON MOYEN TERME 2041–2070		HORIZON LONG TERME 2071–2100	
		MODÉRÉES RCP 4.5	TRÈS ÉLEVÉES RCP 8.5	MODÉRÉES RCP 4.5	TRÈS ÉLEVÉES RCP 8.5	MODÉRÉES RCP 4.5	TRÈS ÉLEVÉES RCP 8.5
Changement relatif annuel du débit minimal moyen sur 7 jours consécutifs de récurrence de 2 ans	↘ Diminution probable	-5,5 10e : -8.4 90e : 2.9	-8,6 10e : -12.3 90e : -0.4	-15,8 10e : -22.2 90e : -0.2	-24 10e : -30.4 90e : -3.3	-19,1 10e : -25.3 90e : -1.2	-40,8 10e : -50.6 90e : -17.8
Changement relatif été-automne du débit minimal moyen sur 7 jours consécutifs de récurrence de 2 ans	↘ Diminution très probable	-11,1 10e : -13.3 90e : -7.9	-13,9 10e : -17.0 90e : -11.1	-21,1 10e : -24.9 90e : -16.9	-31,4 10e : -36.5 90e : -24.0	-26,3 10e : -29.6 90e : -18.9	-48,2 10e : -53.8 90e : -37.0
Changement relatif hiver-printemps du débit minimal moyen sur 7 jours consécutifs de récurrence de 2 ans	↗ Augmentation probable	7,7 10e : 5.9 90e : 10.7	6,7 10e : 4.5 90e : 8.7	11,6 10e : 7.9 90e : 15.3	15,1 10e : 10.2 90e : 20.0	13,6 10e : 10.3 90e : 19.0	23,9 10e : 16.2 90e : 32.8
Changement relatif annuel du débit minimal moyen sur 30 jours consécutifs de récurrence de 2 ans	↘ Diminution probable	-1,8 10e : -5.1 90e : 3.6	-5,4 10e : -8.5 90e : 0.6	-10,6 10e : -16.5 90e : 0.8	-19,1 10e : -26.7 90e : -1.9	-13,3 10e : -20.9 90e : -0.1	-36,2 10e : -45.2 90e : -15.2
Changement relatif été-automne du débit minimal moyen sur 30 jours consécutifs de récurrence de 2 ans	↘ Diminution très probable	-11 10e : -12.9 90e : -7.8	-13,8 10e : -16.6 90e : -10.3	-20,5 10e : -23.9 90e : -16.1	-32,2 10e : -36.9 90e : -22.9	-26 10e : -30.2 90e : -18.7	-50 10e : -54.7 90e : -36.4
Changement relatif hiver-printemps du débit minimal moyen sur 30 jours consécutifs de récurrence de 2 ans	↗ Augmentation très probable	10,2 10e : 8.3 90e : 11.9	9,4 10e : 6.8 90e : 10.8	16,2 10e : 12.8 90e : 19.0	22,8 10e : 18.6 90e : 27.3	20,1 10e : 16.1 90e : 24.9	39,4 10e : 34.2 90e : 53.5

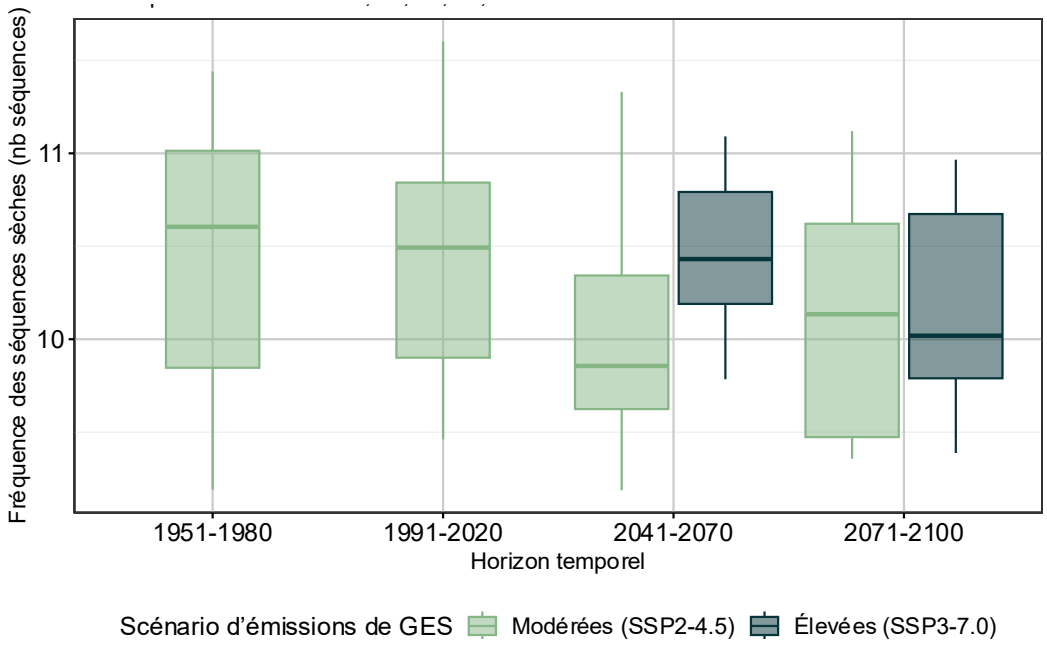


Figure 45. Évolution du nombre de séquences sèches par année, selon les projections climatiques pour la MRC.

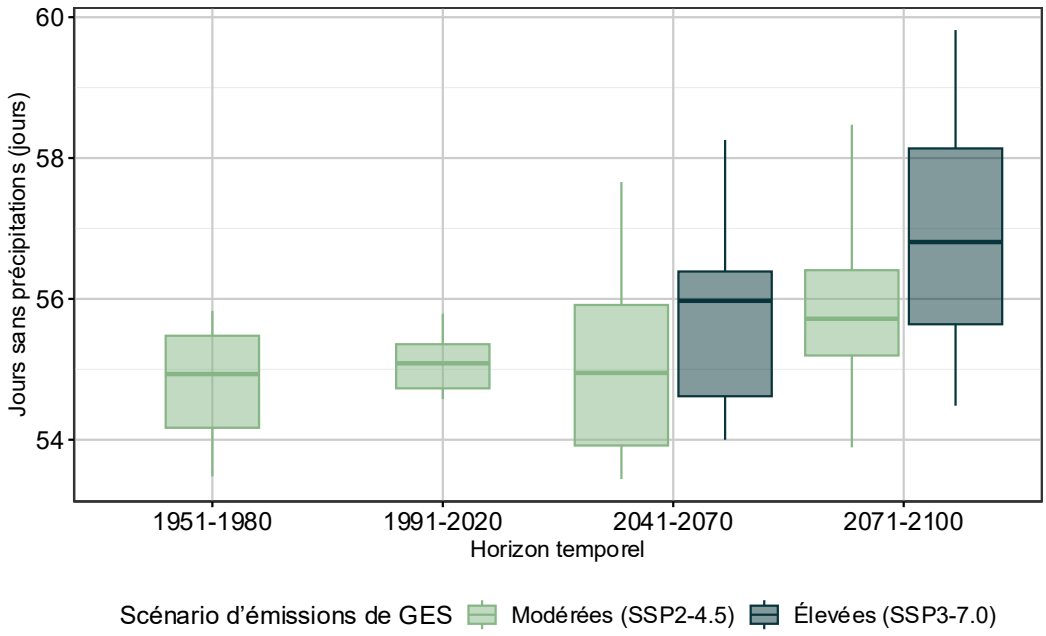


Figure 46. Évolution du nombre de jours sans précipitations pendant l'été (juin, juillet, aout), selon les projections climatiques pour la MRC

Tableau 28. Cotes de vraisemblance attribuées à l'aléa *Sécheresses.*

ACTUEL 1991–2020	HORIZON MOYEN TERME 2041–2070		HORIZON LONG TERME 2071–2100	
	Modérées SSP2-4.5	Élevées SSP3-7.0	Modérées SSP2-4.5	Élevées SSP3-7.0
3	5	5	5	5

7 - FEUX DE FORÊT

Indicateurs	Données consultées	Niveau de confiance
• Indice forêt-météo (IFM) élevé, très élevé, ou extrême • Durée de la saison des feux	DonneesClimatiques.ca[18]	Faible

Synthèse des données consultées

Selon les données du ministère des Ressources naturelles et des Forêts, le potentiel d'intensité et de propagation des feux de forêt varie considérablement dans la MRC. Le risque est le plus élevé dans les municipalités de Val Saint-Gilles, Authier Nord et le TNO de rivière Ojima pour lesquels plus des ¾ du territoire présente un risque considérable, élevé ou extrême[19]. Les municipalités au sud, à l'est et au nord de la MRC sont celles avec la proportion de leur territoire avec le potentiel d'intensité et de propagation des feux le plus important. D'ici 2100, les estimations de risque de feu de forêt évalué par l'indice forêt-météo (IFM) montrent une augmentation de 11 à 15 jours du nombre de jours avec un risque élevé et une augmentation de 3 à 6 jours pour le risque extrême, pour les scénarios d'émissions modérées et très élevées respectivement. La période de la saison des feux (période de l'année où le temps est suffisamment chaud et sec pour engendrer un danger de feux de forêt) est de plus de 6 mois pour l'horizon actuel. Elle devrait augmenter d'une vingtaine de jours pour les deux scénarios d'émission de GES de l'horizon moyen terme et le scénario modéré de l'horizon long terme, mais de près de 35 jours d'ici 2100 pour le scénario élevé.

Tableau 29. Nombre de jours avec un indice forêt-météo (IFM) élevé, très élevé, ou extrême et nombre de jours de la durée de la saison des feux. C'est-à-dire avec le nombre de jours avec danger d'incendie mesurable pendant laquelle les feux de forêt sont susceptibles de se déclencher et de se propager. Les chiffres entre parenthèses indiquent la différence avec le climat actuel.

INDICATEURS	TENDANCES RÉGIONALES	PASSÉ 1971–2000	HORIZON ACTUEL ET COURT TERME 2011–2040		HORIZON MOYEN TERME 2041–2070		HORIZON LONG TERME 2071–2100	
			Modérées RCP 4.5	Très élevées RCP 8.5	Modérées RCP 4.5	Très élevées RCP 8.5	Modérées RCP 4.5	Très élevées RCP 8.5
Jours avec un IFM élevé	↗	28	33 (+5)	34 (+6)	37 (+9)	39 (+11)	39 (+11)	43 (+15)
Jours avec un IFM très élevé	↗	7	10 (+3)	10 (+3)	12 (+5)	14 (+7)	13 (+6)	18 (+11)
Jours avec un IFM extrême	↗	1	2 (+1)	3 (+2)	3 (+2)	4 (+3)	4 (+3)	7 (+6)
Nombre de jours avec un danger d'incendie mesurable	↗	189	200 (+11)	202 (+13)	207 (+18)	213 (+24)	211 (+22)	224 (+35)

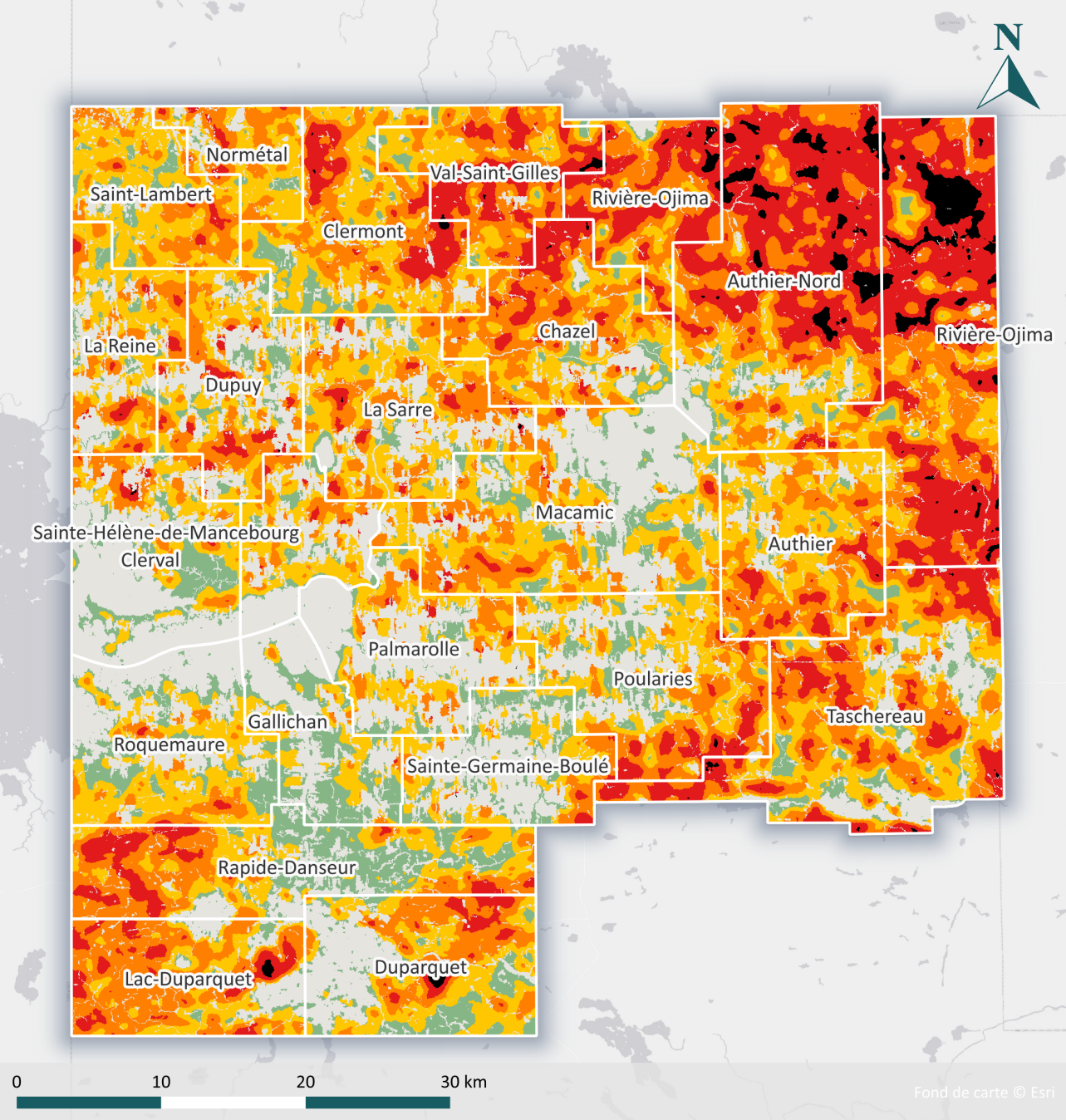


Figure 47. Potentiel d'intensité et de propagation des feux de forêt, selon les données du ministère des Ressources naturelles et des Forêts[19].

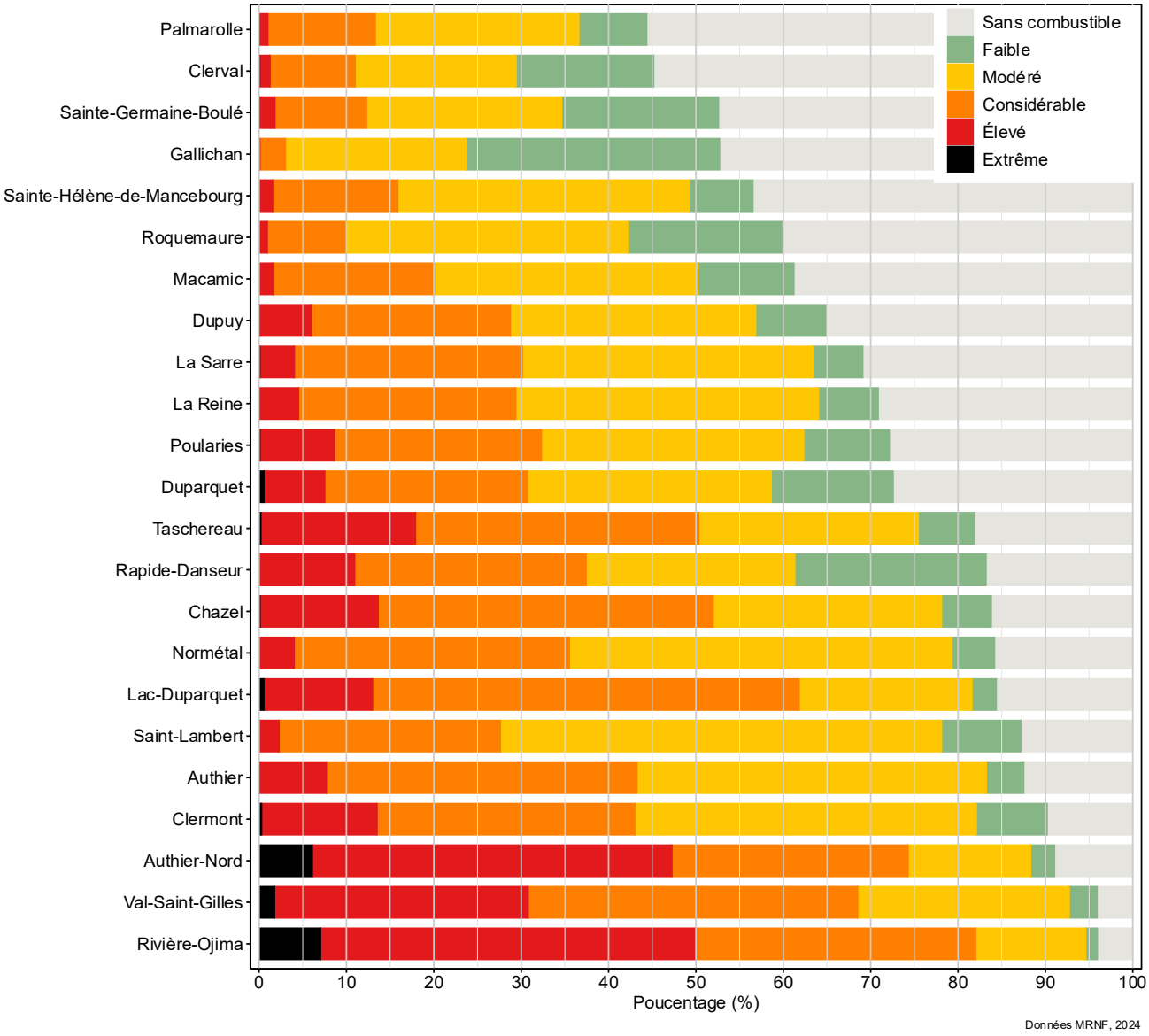


Figure 48. Proportion du territoire (%) selon le potentiel d'intensité et de propagation du feu basé sur le paysage actuel, selon les données du ministère des Ressources naturelles et des Forêts[19].

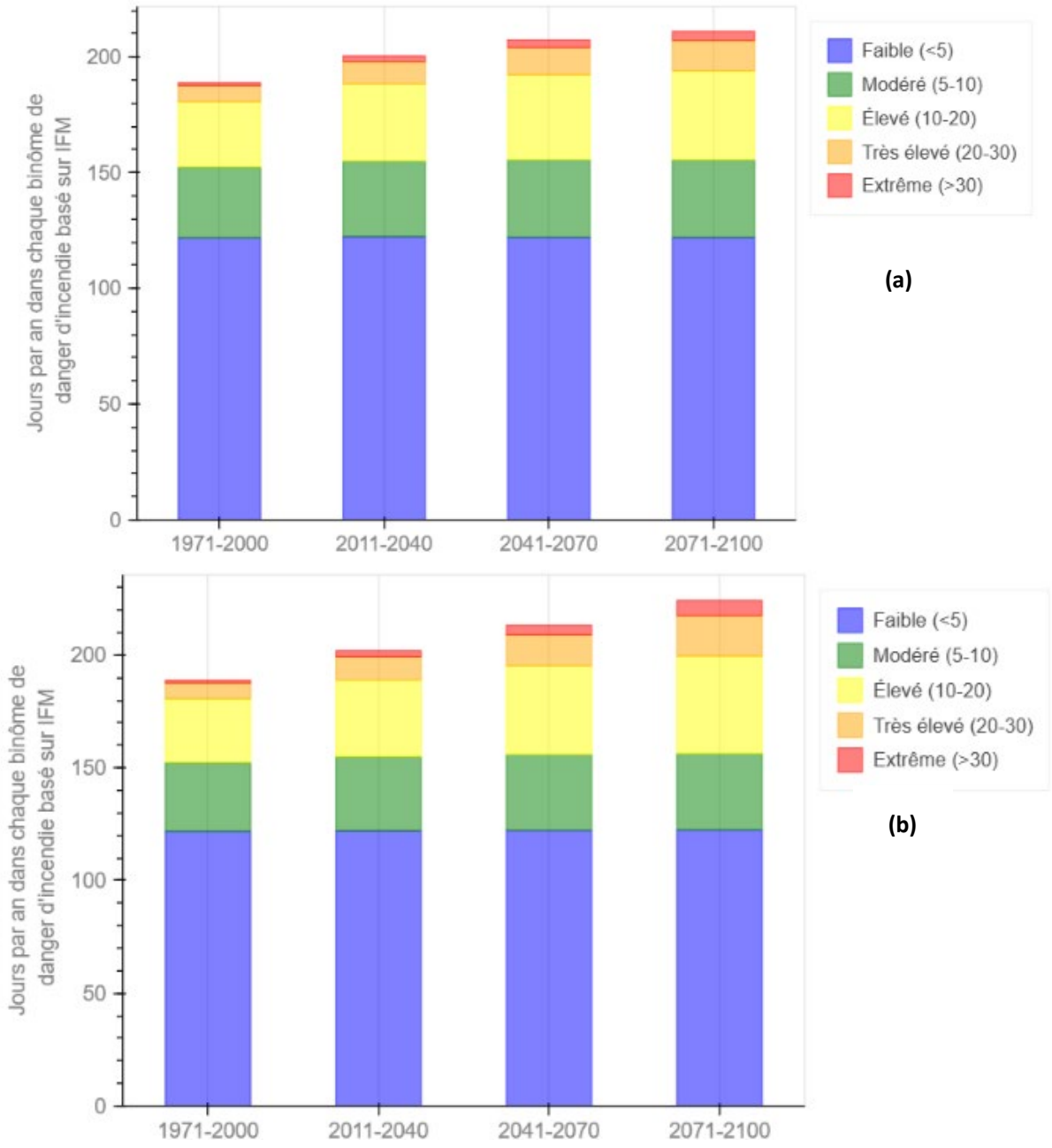


Figure 49. Évolution du nombre annuel de jours par classe de danger d'incendie basé sur l'indice forêt météo (IFM) pour (a) le scénario d'émissions de GES élevées RCP4.5 et (b) le scénario d'émissions très élevées RCP 8.5, selon les données de DonnéeClimatique.ca, station 7086716_NAT à Val-d'Or [18].

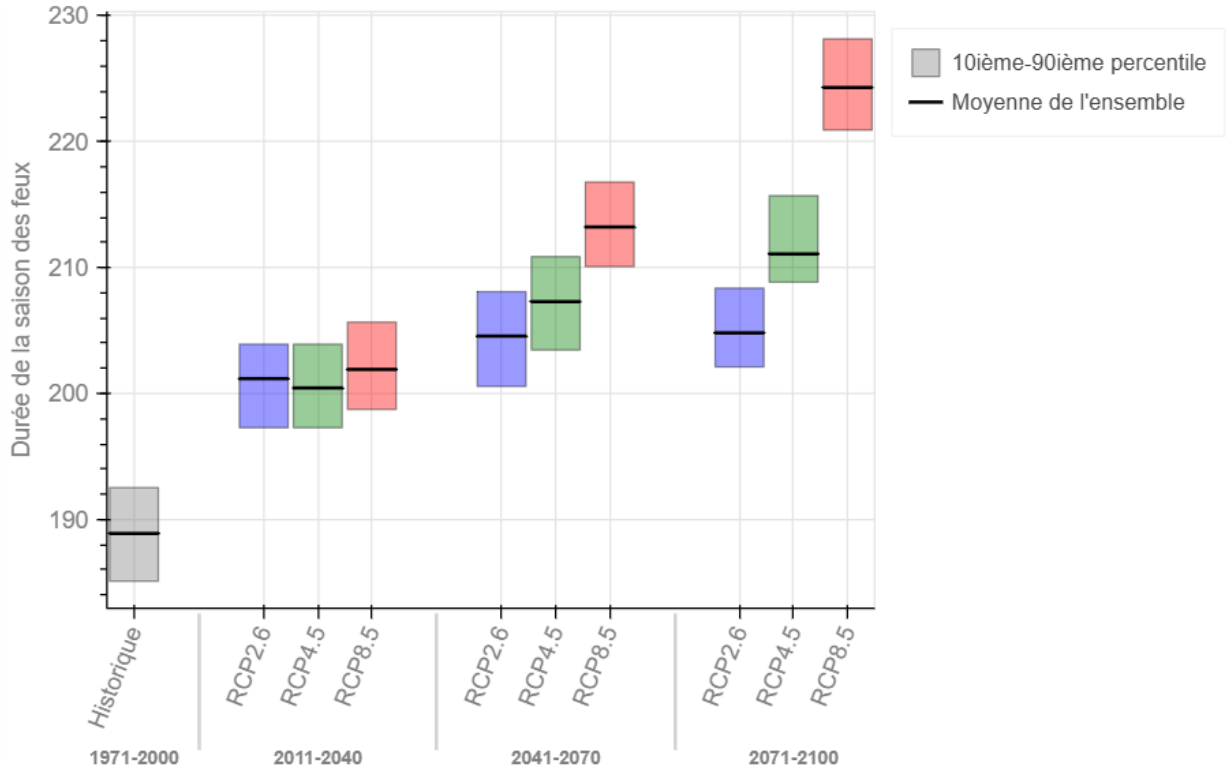


Figure 50. Évolution de la durée de la saison des feux, selon les données de DonnéeClimatique.ca station 7086716_NAT à Val-d'Or[18].

Tableau 30. Cotes de vraisemblance attribuées à l'aléa *Feux de forêt.*

ACTUEL 1991–2020	HORIZON MOYEN TERME 2041–2070		HORIZON LONG TERME 2071–2100	
	Modérées RCP 4.5	Très élevées RCP 8.5	Modérées RCP 4.5	Très élevées RCP 8.5
4	5	5	5	5

8 - GLISSEMENTS DE TERRAIN

Indicateur	Données consultées	Niveau de confiance
NA	Littérature scientifique	Faible

Synthèse des données consultées

Depuis 2001, seulement 7 mouvements de terrain de sévérité mineure ou faible ont été recensés par la sécurité publique en Abitibi Ouest. Considérant les reliefs peu prononcés de la région, il est improbable que des mouvements de terrain dépassent un seuil de sévérité qui porte atteinte à la vie ou aux infrastructures.

Tableau 31 : Mouvements de terrain recensés en Abitibi-Ouest entre 1996 et 2024.

MUNICIPALITÉ	DATE	SÉVÉRITÉ
Dupuy	2008-05-31	Mineure
Palmarolle	2010-04-23	Mineure
Clerval	2012-10-20	Mineure
Clerval	2012-11-01	Mineure
Authier	2014-05-22	Mineure
Clerval	2017-06-15	Mineure
Macamic	2024-09-04	Menace faible ou non-existante

De façon générale, l'eau joue un rôle déclencheur important dans la mise en place des glissements de terrain[20]. Par conséquent, les aléas suivants seront déterminants dans l'évaluation de la vraisemblance de l'aléa :

- Au printemps et en automne, l'augmentation des précipitations risque d'accroître l'instabilité du sol dans les zones propices aux glissements de terrain.
- En hiver et au printemps, l'élévation des températures prévue pourrait modifier la forme des précipitations, qui seraient davantage sous forme de pluie que de neige entraînant une plus grande saturation des sols, les rendant ainsi plus instables.
- Enfin, le fait que les cycles de gel et de dégel devraient se produire plus tôt dans la saison, pourrait affecter l'expansion et la contraction du sol, fragilisant ainsi leur stabilité et augmenterait le risque de glissements de terrain dans les zones sensibles.

Tableau 32. Cotes de vraisemblance attribuées à l'aléa *Glissement de terrain.*

ACTUEL 1991–2020	HORIZON MOYEN TERME 2041–2070		HORIZON LONG TERME 2071–2100	
	Pas de modélisation	Pas de modélisation	Pas de modélisation	Pas de modélisation
2	2	2	2	2

9 - VENTS VIOLENTS

Indicateur	Données consultées	Niveau de confiance
NA	Littérature scientifique Normales climatiques de la station météorologique de Rouyn-Noranda Environnement et Changement climatique Canada[21]	Faible

Synthèse des données consultées

Malgré les avancées scientifiques, les modèles climatiques actuels ne permettent pas d'estimer la fréquence et l'intensité des vents dans le futur[22]. Aussi, aucune étude ne permet de démontrer que les tempêtes seront plus venteuses[23]. Les vents violents sont rares en Abitibi-Ouest, mais peuvent localement causer des dégâts importants, comme l'illustre la « tornade » de 1963 qui détruisit plus de 200 granges. Plus récemment, en 2015, une microrafale sans vents tourbillonnants a endommagé plusieurs bâtisses et des équipements agricoles aux alentours de Palmarolle dans la MRC d'Abitibi-Ouest.

Tableau 33. Nombre de jours avec des vitesses de vents qui diffèrent des normales climatiques de la station météorologique de Rouyn-Noranda (station la plus proche de la MRC), pour l'horizon 1991-2020.

	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	aout	sept.	oct.	nov.	déc.	an.
Jours avec vitesse des rafales de vent >= 90 km/h	0	0,05	0	0,05	0	0	0,05	0,05	0	0	0,05	0,05	0,3

Tableau 34. Vitesses des vents extrêmes et vitesses des rafales mensuelles mesurées par station météorologique de Rouyn-Noranda (station la plus proche de la MRC) pour l'horizon 1991-2020.

	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	aout	sept.	oct.	nov.	déc.
Vitesse extrême du vent (km/h)	48	56	52	48	52	52	44	46	43	52	54	54
Vitesse extrême des rafales (km/h)	82	117	85	95	76	89	91	106	82	78	104	91

Tableau 35. Cotes de vraisemblance attribuées à l'aléa *Vents violents.*

ACTUEL 1991–2020	HORIZON MOYEN TERME 2041–2070		HORIZON LONG TERME 2071–2100	
	Pas de modélisation	Pas de modélisation	Pas de modélisation	Pas de modélisation
2	3	3	3	3

ANNEXE 3 – LISTE DES IMPACTS POTENTIELS

Tableau 36. Liste d'impacts potentiels analysés dans le cadre de cette appréciation des risques, selon les aléas climatiques auxquels ils sont associés. Les cases en vert indiquent que l'impact peut être causé par l'aléa climatique indiqué et qu'une analyse de risque a été réalisée à cet effet.

DESCRIPTION DE L'IMPACT	VAGUES DE CHALEUR ET CHALEUR EXTRÊME	PRÉCIPITATIONS ABONDANTES ET FRÉQUENTES (LIQUIDES)	INONDATIONS FLUVIALES	INONDATIONS PLUVIALES	FEUX DE FORÊT	SÈCHERESSES	GLISSEMENTS DE TERRAIN	VENTS VIOLENTS
Accumulation de feuilles et de débris dans les égouts, menant au blocage (partiel ou total) du système d'égout	NA		NA	NA	NA	NA	NA	
Altération d'aménagements riverains (berges, quais, plages)	NA				NA	NA		
Annulation d'activités et/ou couts d'entretien plus élevés des infrastructures de sports d'hiver	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Diminution de la recharge des eaux souterraines	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA
Augmentation de la pollution atmosphérique (ou de ses effets)		NA	NA	NA		NA	NA	NA
Augmentation de la sècheresse des sols	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA
Augmentation de l'érosion des sols	NA			NA				NA
Augmentation des moisissures dans les bâtiments (publics ou privés)	NA		NA		NA	NA	NA	NA
Augmentation des populations d'insectes (ravageurs, mouches, moustiques, etc.) Et de maladies (ex. : virus, bactéries, champignons, parasites, etc.)	NA		NA	NA	NA	NA	NA	NA
Augmentation du nombre de bris de ponceaux et d'autres infrastructures routières	NA				NA	NA	NA	NA
Bris d'aqueduc	NA	NA			NA	NA		NA
Dégâts globaux aux infrastructures dans un centre-ville (ensemble de dégâts, tels que rues bloquées ou effondrées, arbres brisés, bâtiments détruits ou endommagés, etc.)	NA	NA				NA		

DESCRIPTION DE L'IMPACT	VAGUES DE CHALEUR ET CHALEUR EXTRÊME	PRÉCIPITATIONS ABONDANTES ET FRÉQUENTES (LIQUIDES)	INONDATIONS FLUVIALES	INONDATIONS PLUVIALES	FEUX DE FORÊT	SÈCHERESSES	GLISSEMENTS DE TERRAIN	VENTS VIOLENTS
Dégâts globaux aux infrastructures dans un quartier résidentiel (ensemble de dégâts, tels que rues bloquées ou effondrées, arbres brisés, bâtiments détruits ou endommagés, etc.)	NA	NA				NA		
Dégâts globaux aux infrastructures dans un secteur industriel (ensemble de dégâts, impliquant des explosions ou contaminations par des produits chimiques/métaux lourds)	NA	NA				NA		NA
Dégâts globaux aux infrastructures dans un secteur agricole ou éloigné (ensemble de dégâts, bâtiments et équipements détruits ou endommagés, contamination en raison de produits chimiques, etc.)	NA	NA				NA		
Dégâts majeurs aux infrastructures de télécommunication, causant un arrêt de service de plusieurs jours	NA	NA				NA		
Dégâts majeurs aux infrastructures du réseau électrique, causant un arrêt de service de plusieurs jours ne se déroulant pas pendant une période de grand froid.	NA	NA				NA		
Dégâts mineurs aux infrastructures de télécommunication, causant un arrêt de service de moins d'une journée	NA	NA				NA		
Dégâts mineurs aux infrastructures du réseau électrique, causant un arrêt de service de 4 à 24 h	NA	NA				NA		
Détérioration accélérée des infrastructures (rouille, fissures, etc.)					NA	NA	NA	NA
Diminution de la performance du transport d'électricité		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Érosion accélérée des rives	NA				NA			
Fermeture de routes majeures	NA	NA				NA		
Fermetures de routes mineures	NA	NA				NA		
Chaleur accablante		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

DESCRIPTION DE L'IMPACT	VAGUES DE CHALEUR ET CHALEUR EXTRÊME	PRÉCIPITATIONS ABONDANTES ET FRÉQUENTES (LIQUIDES)	INONDATIONS FLUVIALES	INONDATIONS PLUVIALES	FEUX DE FORÊT	SÈCHERESSES	GLISSEMENTS DE TERRAIN	VENTS VIOLENTS
Infiltration d'eau dans les bâtiments	NA				NA	NA	NA	NA
Projection d'objets (ex. Arrachés des infrastructures ou projetés depuis le sol)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Prolifération d'espèces exotiques envahissantes		NA		NA	NA		NA	
Refoulement d'égouts et surverses	NA				NA	NA	NA	NA
Ruissellement important sur les zones imperméables	NA		NA		NA	NA	NA	NA
Saturation en eau du sol de manière prolongée	NA			NA	NA	NA	NA	NA
Voies de circulation dangereuses	NA				NA	NA	NA	
Dégâts majeurs aux infrastructures du réseau électrique	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Dommages aux cultures et/ou mortalité élevée dans les élevages								
Retard dans les opérations agricoles (ex. : récolte, semis, désherbage, etc.)					NA		NA	
Dégradation des sols et perte de fertilité	NA	NA			NA			NA
Accumulation de débris et de polluants - surtout les terres agricoles	NA	NA			NA	NA	NA	
Dommages aux infrastructures agricoles (ex. : serres, tunnels)	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA

ANNEXE 4 – ÉCHELLES D'ÉVALUATION DES CONSÉQUENCES

Tableau 37. Échelles d'évaluation des conséquences associées aux impacts potentiels des aléas climatiques.

	TRÈS ÉLEVÉES (5)	MAJEURES (4)	MODÉRÉES (3)	MINEURES (2)	NÉGLIGEABLES (1)
Santé/sécurité des populations	Risque de plusieurs cas de mortalité et de blessures graves	Risque de rare cas de mortalité et blessures graves	Conséquences diminuant la qualité de vie pour une longue période (incluant un niveau élevé de stress ou de la détresse psychologique) ou blessures graves	Conséquences diminuant la qualité de vie pour une courte période (incluant un niveau élevé de stress ou de la détresse psychologique) ou blessures mineures	Pas de conséquences notables sur la santé
Sécurité civile	Déplacement long terme d'un grand nombre de personnes. Déclenchement des mesures de l'état d'urgence.	Déplacement long terme d'un petit nombre de personnes	Déplacement temporaire de personnes de plusieurs semaines	Déplacement temporaire de personnes de quelques heures à quelques jours dans des secteurs localisés	Pas de déplacement
Capacité d'offrir les services d'urgence	Interruptions/perturbations de un à plusieurs mois des services d'urgence. Déclenchement des mesures de l'état d'urgence.	Interruptions/perturbations de une à plusieurs semaines des services d'urgence	Interruptions/perturbations de un à plusieurs jours des services d'urgence	Interruptions/perturbations de quelques heures des services d'urgence ou délais allongés pour l'arrivée des premiers répondants	Peu de conséquences
Cours d'eau et eaux souterraines	Risque très élevé de contamination/atteintes critiques à la qualité ou à la quantité d'eau	Risque majeur de contamination de l'eau/atteintes majeures à la qualité ou à la quantité d'eau	Risque modéré de contamination de l'eau/atteintes modérées à la qualité ou à la quantité d'eau	Risque faible de contamination de l'eau/atteintes mineures à la qualité ou à la quantité d'eau	Risque négligeable de contamination de l'eau/atteintes négligeables à la qualité ou à la quantité d'eau

	TRÈS ÉLEVÉES (5)	MAJEURES (4)	MODÉRÉES (3)	MINEURES (2)	NÉGLIGEABLES (1)
Agriculture	Diminution sévère des rendements agricoles avec potentiel de faillite de plus de 5 établissements	Diminution importante des rendements agricoles avec potentiel de faillite de 1-5 établissements	Diminution modérée des rendements agricoles sans potentiel de faillite	Atteintes mineures aux rendements agricoles	Atteintes négligeables aux rendements agricoles
Dépenses municipales	Augmentation sévère des couts pour les dépenses municipales	Augmentation élevée des couts pour les dépenses municipales	Augmentation modérée des couts pour les dépenses municipales	Peu de couts supplémentaires pour les dépenses municipales	Très peu de couts supplémentaires pour les dépenses municipales
Capacité d'offrir les services municipaux	Interruptions/perturbations de un à plusieurs mois d'un grand nombre de services municipaux ou de quelques semaines de services municipaux essentiels (ex. eau potable)	Interruptions/perturbations de une à plusieurs semaines de services municipaux ou de quelques jours de services municipaux essentiels (ex. eau potable)	Interruptions/perturbations de un à plusieurs jours de services municipaux ou quelques heures de services municipaux essentiels (ex. eau potable)	Interruptions/perturbations de quelques heures des services municipaux	Peu de conséquences



habitat-nature.com

5605, avenue de Gaspé, suite 801, Montréal, H2T 2A4, QC

info@habitat-nature.com | (438) 825-4445

ANNEXE IV

ORIENTATIONS ET MESURES POUR RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE DE LA MRC D'ABITIBI-OUEST

Axe stratégique 8 : Éviter la création de nouvelles émissions de GES par une planification sobre et des choix énergétiques responsables

Orientations	Objectifs	Échéance†	Indicateurs	Cibles
8.1 Intégrer des exigences environnementales dans la planification et le soutien aux activités économiques du territoire.	*8.1-01* *Réduire l'empreinte carbone et écologique des activités économiques locales.*	Long terme	Quantité de GES de la MRC.	50%
	8.1-02 *Encourager les entreprises à adopter des pratiques durables (énergie, ressources, déchets).*	Court terme	Nombre d'entreprises qui ont éliminé les systèmes de chauffage aux mazouts .	5 par année
	8.1-03 *Encourager ou faire émerger de nouvelles filières économiques liées à la transition écologique.*	long terme	Nombres de nouvelles filières.	3 par décennie
8.2 Adopter ou renforcer les pratiques municipales respectueuses de l'environnement et sobres en énergie.	*8.2-01* *Intégrer des considérations climatiques dans les politiques et les règlements d'urbanisme des municipalités de la MRC.*	Moyen terme	Nombres de municipalités avec de nouveaux règlements.	21
	8.2-02 *Améliorer les connaissances des élus et du personnel administratif (MRC + municipalité) sur les enjeux du changement climatique en lien avec l'exercice de leurs fonctions.*	Court terme	Nombres de formations.	3 par année
8.3 Réduire la dépendance énergétique du territoire aux énergies traditionnelles, en diversifiant les sources, en favorisant les énergies renouvelables locales et en promouvant une gestion sobre et efficace de l'énergie.	*Dans les objectifs; possibilité ici d'ouvrir la réflexion sur la géothermie, l'éolien, la biomasse…*	Moyen Terme	Nombres de formations.	3 par année

† Court terme (0-3 ans), moyen terme (3-7 ans), long terme (7-10 ans).

Axe stratégique 9 : Réduire l'empreinte carbone des secteurs clés

Orientations	Objectifs	Échéance†	Indicateurs	Cibles
9.1 Diminuer l'empreinte carbone des bâtiments par la rénovation énergétique et la transition vers des énergies propres.	*9.1-01* *Supprimer les émissions des bâtiments municipaux liées aux équipements fonctionnant aux énergies fossiles d'ici 2030.*	Moyen terme	% de municipalités ayant converti leur système de chauffage.	100%
	9.1-02 *Réduire les émissions de GES des bâtiments par une utilisation efficace et raisonnée de l'énergie (luminaire, climatisation, etc.).*	Moyen terme	Variation de la consommation d'énergie.	10%
	9.1-03 *Explorer et promouvoir des solutions innovantes et responsables pour les systèmes de chauffage et de climatisation.*	Moyen terme	Nombre d'alternatives responsables identifiées; Nombre d'alternatives responsables adoptées.	3 alternatives responsables identifiées; 1 alternative responsable adoptée.
9.2 Réduire l'empreinte carbone des transports municipaux, collectifs et privés.	*9.2-01* *Réduire les émissions liées au transport des matières enfouies et recyclées.*	Moyen terme	Quantité déplacée.	33 t. eq. CO_2
	9.2-02 *Explorer et promouvoir des alternatives de développement du transport publique (collectif) et des équipements municipaux*	Moyen terme	Pourcentage d'utilisateurs	Augmentation de 50% par rapport année référence (2023)
9.3 Optimiser la gestion (incluant la collecte et le transport) des matières résiduelles pour réduire les émissions de GES, en favorisant le compostage, le recyclage et la valorisation des déchets organiques.	*9.3-01* *Mettre en place un système de compostage pour 2030.*	Moyen terme	Fonctionnalité du service; Réduction du tonnage des matières organiques transportées vers Rouyn-Noranda.	Fonctionnalité du service avant ou en 2030.
	9.3-02 *Développer une stratégie de recyclage et de valorisation des déchets organiques (incluant la collecte et le transport).*	Court terme	Nombre de citoyens des 6 pôles urbains (avec service de collecte et transport). Nombre de bacs de compostage domestique.	Le PGMR vise 70% les 6 pôles représentent 39%

† Court terme (0-3 ans), moyen terme (3-7 ans), long terme (7-10 ans).

ANNEXE IV _ ORIENTATIONS ET MESURES POUR RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE DE LA MRC D'ABITIBI-OUEST

Liste des mesures

Nom de la mesure	Objectifs liés	Description	Type de mesure[†]	Coût	Municipalités touchées	Potentiel de réduction
Élaborer et mettre à jour, avec les acteurs locaux, un référentiel de critères environnementaux durables servant à évaluer et orienter les projets commerciaux et industriels soutenus par la MRC (aides financières, appels à projets, partenariats).	8.1-01 8.1-02 8.1-03	La MRC souhaite orienter le développement économique du territoire vers des pratiques plus durables et résilientes face aux changements climatiques. Pour ce faire, il est nécessaire de définir – ou d'actualiser – un ensemble de critères environnementaux clairs et partagés qui guideront le choix et l'accompagnement des projets soutenus par la MRC. Ces critères permettront d'évaluer les initiatives en fonction de leur empreinte carbone, de leur consommation de ressources, de leur contribution à la protection des milieux naturels ou encore de leur capacité à favoriser l'économie circulaire. En travaillant en collaboration avec les acteurs locaux (entreprises, organismes, municipalités, associations), la MRC s'assure que ces critères soient adaptés au contexte territorial et réaliste pour les porteurs de projets. Ce référentiel deviendra un outil de décision et de suivi, garantissant que les investissements et les soutiens publics contribuent activement à la transition écologique, tout en stimulant l'innovation et la compétitivité locale.	Soutien à la transition - Gouvernance	$	Toutes	Les critères qui seront mis en place ne sont pas encore définis.
Proposer un parcours de formations aux élus et aux fonctionnaires pour les aider à mieux intégrer les réalités des GES dans les transports. Maintien et bonification du service de taxi-bus.	8.2	Pour que les acteurs du territoire en lien avec le transport (monde municipal, citoyens…) puissent s'investir et se mobiliser autour des enjeux climatiques, il est indispensable de leur offrir une compréhension de base, commune, des enjeux climatiques ainsi que des vulnérabilités et des risques auxquels le territoire de la MRC est exposé. L'administration municipale devra également veiller à l'adhésion des employés et des partenaires aux mesures d'adaptation proposées. Cette compréhension partagée et cette adhésion devront être soutenues par la participation par exemple à des séances d'information et de formation portant sur les changements climatiques, les risques associés et les solutions d'adaptation à mettre en œuvre.	Soutien à la transition - Formation	$	Toutes	Le potentiel de réduction dépendra du niveau d'acceptabilité des réalités climatiques par la population. Diminution de 0.0037% de réduction avec une augmentation de 50 % de l'offre des taxi-bus.
Mettre en place un groupe de réflexion territorial sur la transition énergétique afin d'identifier des solutions adaptées, promouvoir les énergies renouvelables locales et encourager une gestion plus sobre et efficace de l'énergie.	8.3	Ce groupe aura pour rôle d'identifier des solutions adaptées au contexte local pour réduire la dépendance aux énergies traditionnelles, favoriser les énergies renouvelables et encourager une gestion sobre et efficace de l'énergie. Il devra s'arrimer avec les démarches déjà existantes sur le territoire et dresser un état des lieux des initiatives en cours afin d'éviter les doublons et de renforcer la cohérence des actions.	Soutien à la transition	$	Toutes	Mise en œuvre des mesures identifiées par le groupe de réflexion territorial.

ANNEXE IV _ ORIENTATIONS ET MESURES POUR RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE DE LA MRC D'ABITIBI-OUEST

Nom de la mesure	Objectifs liés	Description	Type de mesure†	Coût	Municipalités touchées	Potentiel de réduction
Définir et déployer une stratégie intégrée de réduction des émissions des systèmes de chauffage. Retrait du mazout dans les bâtiments résidentiels, commerciaux, institutionnels et industriels.	9.1	Développer une stratégie ambitieuse visant à éliminer les émissions de GES issues des systèmes de chauffage des bâtiments municipaux d'ici 2030. S'appuyer sur des partenariats pertinents, notamment avec le programme Éco Énergie 360 de la Fédération québécoise des municipalités (FQM), un dispositif clé en main de décarbonation et d'efficacité énergétique. Ce programme facilite la réalisation de projets de rénovation sans mise de fonds initiale, via des contrats de performance énergétique financés par les économies d'énergie générées. Elle mobilisera également des partenaires locaux, comme la SADC, qui a déjà mené des études dans certaines municipalités de la MRCAO pour identifier des pistes concrètes de réduction des émissions de GES. Aussi et surtout, l'intégration et l'accompagnement des municipalités seront indispensables. Il serait enfin pertinent d'associer cette stratégie à des actions visant à promouvoir une utilisation plus efficace et rationnelle de l'énergie (éclairage, climatisation, etc.), de manière à optimiser à la fois la réduction des émissions et la sobriété énergétique.	Étude / Analyse	$$	Toutes	Notre objectif est de déployer une stratégie globale en lien avec le programme Éco Énergie à 360 et de quantifier ultérieurement les réductions d'émissions de GES en vue de la décarbonation des bâtiments municipaux. Selon le rapport de la FQM, une réduction estimée à 3 % des émissions est anticipée.
Mettre en œuvre les recommandations de l'étude, telles que définies à la section 9.1, en conformité avec la norme ISO 14064-2.	9.1-03	La stratégie consiste à définir des alternatives regroupées et/ou des solutions innovantes (solaire, géothermie, thermopompes, etc.) afin de réduire significativement les émissions de GES actuellement produites par les édifices municipaux. L'objectif est de mettre en place un achat groupé d'une même technologie à l'échelle du territoire afin de réduire les coûts d'implantation et d'entretien.	Étude / Analyse	$$	Toutes	L'implantation de ces technologies permettra de réduire les émissions de GES grâce à la décarbonation des bâtiments municipaux. L'ampleur de cette réduction dépendra de la volonté des municipalités d'adapter leurs équipements. La diminution effective des émissions de GES sera comptabilisée a posteriori.
Réduire les émissions de GES liées au transport collectif.	9.2-01	Les émissions liées au transport dont celles liées aux transports de matières résiduelles sont particulièrement importantes et constituent donc un levier d'action prioritaire. La MRC souhaite optimiser la logistique de transport (notamment en réduisant les distances parcourues. Deuxièmement en augmentant l'offre de transport collectif et en rationalisant les circuits), tout en explorant l'utilisation de véhicules plus écoénergétiques	Atténuation	$$$	Toutes	Diminution de 15% des trajets de transport de matières résiduelles. Augmentation de 50% de l'offre des taxi-bus tel que défini dans le scénario de la FQM (diminution de 8 t. eq. CO_2)
Réduire les émissions de GES liées au transport corporatif.	9.2-02	Les émissions liées au équipements de transport des municipalités locales sont particulièrement importantes et constituent donc un levier d'action prioritaire. La MRC souhaite réaliser des études et des analyses visant à documenter les gains potentiels de l'électrification des transports collectifs et des équipements municipaux, et à sensibiliser les acteurs concernés aux bénéfices de cette transition.	Études et analyses	$$	Toutes	La majorité des émissions corporatives (4 000 t. eq. CO_2)de la MRC étant liées au transport, l'électrification des véhicules et équipements municipaux constitue une avenue intéressante de réduction des GES. Une étude permettra d'évaluer sa pertinence au regard des besoins des municipalités, de documenter les gains potentiels et de les sensibiliser aux possibilités de transition.

Développer un système de compostage avant 2030.	9.3-01	La MRC souhaite développer un système de compostage afin de traiter ses déchets organiques de manière durable, réduire les émissions de gaz à effet de serre et encourager la participation des citoyens et des municipalités à la valorisation des matières organiques.	Atténuation	$$$	Toutes	L'objectif du PGMR vise un taux de récupération de 70 %, la collecte des matières organiques. Les six périmètres urbains permettraient de couvrir environ 49 % de la population. Pour les secteurs ruraux et les autres résidences, le compostage domestique, notamment par composteurs individuels, constituera une avenue complémentaire. Le potentiel de réduction est estimé à environ 557 t. eq. CO_2, soit près de 64 kg par habitant.
Implantation d'un service de collecte de matières organiques.	9.3.02	La MRC souhaite développer un système de compostage afin de traiter ses déchets organiques de manière durable, réduire les émissions de gaz à effet de serre et encourager la participation des citoyens et des municipalités à la valorisation des matières organiques.	Atténuation	$$$	Toutes	Selon le rapport de la FQM, cette mesure permettrait une réduction estimée à 4,7 % des émissions associées aux véhicules corporatifs.

† Adaptation, atténuation, soutien à la transition climatique, transversale

ANNEXE V

MESURES D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CIMATIQUES

Axe stratégique 4 – Protéger la santé et le bien-être des populations face aux risques climatiques, en réduisant les inégalités sociales et territoriales

Orientations	Objectifs	Échéance†	Indicateurs	Cibles
4.1 Renforcer la résilience des services essentiels aux aléas climatiques.	4.1-01 Assurer une mise à jour du plan de sécurité civil en lien avec les risques climatiques identifiées (technique, équipements, zone à risque, santé).	Court terme	Nombre d'élément en lien avec les changements climatiques intégrés dans le plan de sécurité civil. Nombre d'échange réalisé avec l'équipe du plan climat et la personne chargée de mettre à jour le plan de sécurité civil.	100% des municipalités; 2 échanges minimum.
	4.1-02 S'assurer que le service d'urgence de la MRC soit bien fonctionnel pour faire face à des aléas extrêmes (feux de forêt).	Court terme	Équipement adéquat pour assurer la logistique lors d'événements climatiques extrêmes.	100% du matériel fonctionnel; 100% du matériel nécessaire.
	4.3-03 Développer ou désigner des infrastructures communautaires résilientes et multifonctionnelles pouvant servir de refuge en cas d'urgences climatiques.	Court terme	Nombre d'infrastructures désignées comme refuges climatiques (écoles, centres communautaires, etc.) et nombre de citoyens pouvant être accueillis. Proportion de refuges disposant d'une source d'énergie de secours (génératrice, batterie). Proportion de ces bâtiments équipés en ventilation/refroidissement (ex. climatisation, ventilation naturelle).	Identifier au moins 1 refuge par municipalité d'ici 3 ans; Les refuges et bâtiments désignés sont tous équipés d'équipements de secours d'ici 3 ans.
4.2 Réduire la vulnérabilité sociale et améliorer la qualité de vie face aux impacts climatiques.	4.2-01 S'assurer que les secteurs urbanisés bénéficient d'une forêt urbaine résiliente et diversifiée.	Moyen terme	Indice de canopée (%) dans les secteurs urbanisés. Indice de diversité fonctionnelle et spécifique des forêts urbaines. Niveau de vulnérabilité de la forêt urbaine à chaque aléa climatique.	40%; À déterminer à la suite de l'évaluation de l'état initial; 100% des forêts urbaines ont une vulnérabilité faible ou moyenne.
	4.2-02 Accroitre la diffusion d'informations liées aux bonnes pratiques à mobiliser par les citoyens en cas d'impacts climatiques.	Moyen terme	Nombre de campagnes de communication publique par an (affichage, envois postaux, réseaux sociaux). Nombre de consultations (clics, téléchargements) des outils ou guides en ligne.	2 campagnes par an.
	4.2-03 Favoriser l'accessibilité aux milieux naturels d'importance, en valorisant leur rôle identitaire et leur contribution au bien-être de la population.	Court terme	Pourcentage de la population ayant accès à un milieu naturel d'importance à moins de 10 minutes de marche.	100%.
4.3 Intégrer l'équité climatique et les enjeux intergénérationnels dans les stratégies d'adaptation.	4.3-01 Assurer une représentation équitable des groupes sociaux dans la planification des mesures d'adaptation.	Court terme	Pourcentage de consultations publiques où des groupes marginalisés sont représentés.	30% de jeunes et 30% d'aînés dans les comités.
	4.3-02 Adapter les mesures d'adaptation aux besoins spécifiques des populations vulnérables (aînés, jeunes, ménages à faible revenu, etc.).	Moyen terme	Nombre de mesures intégrant une analyse d'équité ou d'impact social.	Analyse de l'impact selon les groupes sociaux pour les 100% des mesures.

† Court terme (0-3 ans), moyen terme (3-7 ans), long terme (7-10 ans).

Axe stratégique 5 - Renforcer les services écosystémiques fournis par les milieux naturels pour soutenir la résilience du territoire face aux changements climatiques

Orientation	Objectif	Échéance†	Indicateur	Cible
5.1 Assurer la conservation et la restauration des milieux humides d'intérêt sur le territoire.	5.1-01 Protéger les milieux humides jugés prioritaires pour la biodiversité, la régulation hydrique et la résilience climatique.	Moyen terme	Superficie de milieux humides protégés par règlement ou entente de conservation volontaire (ha). Taux de GES capté .	+ 20 ha additionnels d'ici 2030.
	5.1-02 Identifier et conserver les milieux humides contribuant le plus à l'atténuation des inondations.	Court terme	Superficie (ha) des milieux humides identifiés comme prioritaires pour l'atténuation des inondations. Superficie (ou % de ceux-ci) faisant l'objet d'une mesure de conservation (zonage, servitude, etc.).	Voir PRMHH.
5.2 Protéger la biodiversité.	5.2-01 Favoriser le maintien de la connectivité écologique ou son rétablissement pour assurer la pérennité des espèces.	Long terme	Indice de connectivité écologique (IIC) entre noyaux de biodiversité.	Augmenter de 20% la valeur moyenne d'IIC d'ici 2030 pour les corridors écologiques identifiés.
	5.2-02 Intégrer les corridors écologiques dans les plans d'aménagement.	Moyen terme	Nombre de plans d'aménagement qui intègrent les corridors écologiques.	60%.
	5.2-03 Protéger les milieux naturels d'intérêt pour la conservation de la biodiversité, notamment des espèces à statut.	Moyen terme	% de la superficie des milieux naturels d'intérêt protégés. % des espèces à statut sur le territoire qui se retrouvent dans les milieux naturels protégés.	100%. 100%.
5.3 Renforcer la contribution des milieux naturels à réduire l'impact des sécheresses.	5.3-01 Protéger et restaurer les milieux naturels contribuant le plus à la recharge des eaux souterraines.	Moyen terme	Superficie des milieux naturels prioritaires protégés pour la recharge des eaux souterraines. Variation annuelle du niveau piézométrique.	3 Ha.

† Court terme (0-3 ans), moyen terme (3-7 ans), long terme (7-10 ans).

Axe stratégique 6 - Adapter les bâtiments, réseaux et aménagements aux nouveaux régimes climatiques et hydrologiques

Orientations	Objectifs	Échéance†	Cibles	Indicateurs
6.1 Renforcer la résilience des infrastructures et des bâtiments municipaux face aux aléas climatique.	6.1-01 Identifier les infrastructures critiques vulnérables aux feux de forêt, aux vagues de chaleur, inondations et aux précipitations.	Moyen terme	100% des infrastructures critiques identifiées et évalués d'ici 2030.	% d'infrastructures critiques évaluées pour leur vulnérabilité climatique.
	6.1-02 Intégrer des critères climatiques dans la planification des nouvelles infrastructures et bâtiments.	Moyen terme	100% des projets soumis à une évaluation climatique d'ici 2030.	Intégration de critères de résilience dans les appels d'offres ou plans d'urbanismes.
6.2 Augmenter les contraintes pour les prestataires afin de limiter l'impact sur les divers milieux.	6.2-01 Former les équipes d'approvisionnement sur les critères environnementaux à intégrer.	Court terme	100% des prestataires formées ou informés d'ici 2027.	% de contrats municipaux incluant des critères environnementaux renforcés.
6. 3 Intégrer davantage d'infrastructures vertes et grises dans la gestion de l'eau et l'aménagement de milieux de vie.	6.3-01 Cartographier les zones vulnérables pertinentes à la mise en place d'infrastructures vertes et bleues (îlots de chaleur, etc.).	Court terme	Superficie totale (ou proportion) du territoire classé comme vulnérable selon les critères établis.	Banque de données sur la localisation et le type d'infrastructures vertes et bleues à implanter.
	6.3-02 Financer et déployer des projets pilotes d'infrastructures vertes et bleues.	Moyen terme	3 projets pilotes d'ici 2030.	Nombre de projet municipaux d'infrastructures intégrant des éléments naturels.

† Court terme (0-3 ans), moyen terme (3-7 ans), long terme (7-10 ans).

Axe stratégique 7 - Accompagner la transition des secteurs économiques vers une économie plus résiliente.

Orientations	Objectifs	Échéance†	Indicateurs	Cibles
7.1 Inciter les entreprises du territoire à adopter des comportements responsables et durables, favorisant la réduction des émissions de GES et le renforcement de leur résilience face aux changements climatiques.	7.1-01 Intégrer, au programme de subvention de la MRC, des critères de sélection favorisant les projets à faibles émissions de GES et démontrant une bonne résilience face aux changements climatiques.	Moyen terme	Pourcentage de projets financés par la MRC respectant tous les critères climatiques du programme.	100% des entreprises respectant les critères.
7.2 Soutenir l'adaptation des secteurs économiques aux aléas les plus critiques du territoire.	7.2-01 Développer des plans économiques pour les entreprises vulnérables aux aléas climatiques (fermetures temporaires, pertes de récoltes, etc.).	Court terme	Nombre d'entreprises vulnérables dotées d'un plan.	Nombre de parties prenantes.
	7.2-02 Promouvoir des pratiques agricoles ou forestières résilientes (irrigation, bandes tampons, diversification des essences forestière).	Moyen terme	Pourcentage des exploitations agricoles et forestières adoptant au moins une pratique adaptée.	50% d'ici 2030.
	7.2-03 Comprendre et anticiper l'évolution du secteur agricole en Abitibi-Ouest.	Moyen terme	Rencontre avec les agriculteurs.	2 par année.
	7.2-03 Encourager la mise en place d'assurance ou de fonds de secours régionaux pour les pertes économiques liées aux impacts climatiques.	Moyen terme	Montant disponible dans le fonds/nombre de bénéficiaires.	Fonds opérationnel d'ici 2030.
7.3 Accompagner le secteur agroforestier dans la transition climatique.	7.3-01 Offrir de la formation et du soutien technique aux producteurs et gestionnaires aux conditions climatiques futures.	Moyen terme	Nombre de producteurs et gestionnaires formés.	100 participants formés d'ici 2030.
	7.3-02 Favoriser la certification et la reconnaissance des pratiques agroforestières durables (labels, et valorisation des co-bénéfices carbone).	Moyen terme	Nombre d'entreprises certifiées ou labellisées.	10 certifications obtenues d'ici 2030.

† Court terme (0-3 ans), moyen terme (3-7 ans), long terme (7-10 ans).

ANNEXE V _ PRÉSENTATION DES MESURES D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Liste des mesures

Nom de la mesure	Objectifs liés	Description	Type de mesure	Coût	Municipalités touchées
Établir un arrimage entre le plan climat et le plan de sécurité civil.	4.1	Il est essentiel de considérer l'impact des changements climatiques sur la santé et la sécurité des habitants de la MRC dans le cadre de l'actualisation du plan de sécurité civile. Cet arrimage avec le plan climat permettrait d'intégrer des éléments spécifiques liés aux aléas climatiques et de mettre en évidence des zones potentiellement négligées. Parmi les points à prendre en compte : Identifier les sites adaptés (arénas, gymnases, centres commerciaux, bibliothèques…) pouvant accueillir la population en cas d'événements extrêmes (canicules, incendies, inondations), en vérifiant leur capacité d'accueil, les installations sanitaires et les équipements nécessaires. Intégrer les enjeux psychosociaux, de santé physique et de sécurité au travail liés aux changements climatiques. Évaluer les besoins en équipements pour faire face aux aléas extrêmes, comme les génératrices ou autres matériels essentiels.	Adaptation	$	Toutes
Développer et entretenir une forêt urbaine résiliente et diversifiée.	4.2	Mettre en place des plantations et un suivi des arbres dans les secteurs urbanisés afin de renforcer la résilience face aux impacts climatiques (îlots de chaleur, tempêtes, qualité de l'air) et d'améliorer le bien-être des citoyens. Cette mesure inclut le choix d'essences variées et adaptées, l'entretien régulier et la sensibilisation de la population à l'importance de la végétation urbaine.	Adaptation	$	Toutes
Créer en collaboration une base de données renseignant sur la valeur écosystémique des milieux naturels de la MRC.	3.2-02	Ces valeurs permettront d'identifier les milieux naturels à conserver en priorité pour le maintien des SÉ à long terme.	Adaptation	$	MRC
Réaliser une cartographie des milieux naturel à protéger ou à conserver en priorité.	3.1-01	Cette cartographie pourra être utilisée tant par la MRC que par les parties prenantes, les organisations locales et la communauté.	Adaptation	$	MRC
Organiser une séance d'information pour présenter les moyens d'acquisition de milieux naturels et les organismes locaux de conservation pour assurer leur protection ou leur restauration.	5.2-01 5.2-03 5.3-01 5.4-01	Destinée aux élus et aux citoyens, cette séance d'information viserait à mettre en relation les organismes de conservation avec les propriétaires terriens souhaitant faire de la conservation volontaire.	Adaptation	$	MRC
Faire une cartographie des corridors écologiques.	5.2-01	Une telle cartographie permettrait de mieux visualiser les secteurs à restaurer pour rétablir la connectivité écologique, ou au contraire à conserver en raison de leur importance dans les corridors actuels.	Adaptation	$	MRC

Faire des plantations dans les coulées agricoles	5.2-01 5.3-01	Les coulées agricoles sont des zones de contraintes pour l'agriculture, en zonage agricole. Les reboiser peut améliorer la connectivité locale, en plus de favoriser la séquestration de carbone. Des programmes tels que Prime-vert ou le projet Demain La Forêt peuvent permettre de financer ces initiatives.	Adaptation	$	Toutes
Nom de la mesure	Objectifs liés	Description	Type de mesure[†]	Coût	Municipalités touchées
Modification des règlementations municipales pour protéger les eskers .	5.3-01		Adaptation	$	Toutes
Monter un projet local avec un OBV ou l'UQAT pour le suivi du niveau piézométrique dans la MRC.	5.3-01		Adaptation	$	Toutes
Identifier et définir avec les municipalités les zones et bâtiments à risque face aux aléas climatiques.	6.1	Réaliser, en collaboration avec les municipalités, un inventaire des infrastructures et zones vulnérables aux aléas climatiques (feux de forêt, vagues de chaleur, inondations, précipitations extrêmes). Cette démarche permettra de prioriser les interventions, d'orienter les investissements en adaptation et d'intégrer ces données dans la planification territoriale et les projets d'aménagement futurs.	Adaptation	$	Toutes
Élaborer, en collaboration avec le service de développement de la MRC une grille de sélection des projets intégrant des critères environnementaux.	7.2	L'objectif est d'intégrer des critères environnementaux dans le processus de sélection des projets soutenus par la MRC, afin d'encourager les entreprises à réduire leur empreinte écologique, notamment en diminuant leurs émissions de GES, en améliorant leur efficacité énergétique et en renforçant leur résilience face aux changements climatiques. Cette approche vise à orienter les investissements vers des initiatives ayant un impact positif durable sur le territoire.	Transversale	$	MRC
Intégrer dans le futur PDZAA des mesures visant à soutenir la résilience des exploitations agricoles face aux changements climatiques et aux pressions environnementales.	7.2.02		Transversale	$	Toutes

[†] Adaptation, atténuation, soutien à la transition climatique, transversale

ANNEXE V _ PRÉSENTATION DES MESURES D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Liens ENTRE LE PLAN D'ACTION ET L'APPRÉCIATION DES RISQUES CLIMATIQUES

1. Vagues de chaleur et chaleur extrême

Pour cet aléa climatique, les risques sont les mêmes peu importe le scénario d'émissions de GES.

DESCRIPTION DE L'IMPACT	Risque climatique				Plan d'action	
	A	H50	H80	Principales composantes affectées*	Objectifs	Exemples de mesures
Augmentation de la pollution atmosphérique (ou de ses effets)				Santé et sécurité	5.1-01 5.4-01 6.3-01	• Prévoir des refuges climatiques accessibles à toute la population dans le besoin qui soient équipés pour faire face aux impacts des aléas climatiques • Augmenter la canopée urbaine
Chaleur accablante				Santé et sécurité		
Diminution du niveau des lacs, des cours d'eau et des réservoirs				Cours d'eau	5.3-01 5.4-01 5.4-02	• Végétaliser les rives pour réduire l'évaporation, surtout dans les petits cours d'eau où cette mesure peut avoir un impact plus grand pour la faune aquatique
Dommages aux cultures et/ou mortalité élevée dans les élevages				Agriculture		• Mettre en place un plan d'urgence pour l'approvisionnement en eau (réserves, sources alternatives, méthodes de distribution, etc.)

* Catégories de conséquences avec une cote de 4 ou 5, ou la cote la plus élevée le cas échéant.

2. Précipitation abondantes et fréquentes liquides (pluie)

Pour cet aléa climatique, les risques sont les mêmes peu importe le scénario d'émissions de GES.

DESCRIPTION DE L'IMPACT	Risque climatique				Plan d'action	
	A	H50	H80	Principales composantes affectées*	Objectifs	Exemples de mesures
Bâtiments						
Augmentation des moisissures dans les bâtiments (publics ou privés)				Services municipaux Dépenses municipales	4.1-01 4.1-02 4.3-03	• Assurer des travaux préventifs (entretien des toitures, systèmes de drainage, inspection accrue des bâtiments vulnérables) • Réaliser un audit de vulnérabilité pour les infrastructures les plus critiques
Infiltration d'eau dans les bâtiments				Santé et sécurité Services municipaux Dépenses municipales	6.1-01 6.3-01	
Augmentation de l'érosion des sols				Cours d'eau Agriculture Dépenses municipales		• Encourager et soutenir les travaux préventifs (entretien toitures, systèmes drainage, inspections accrues des bâtiments vulnérables) • Soutenir des pratiques agricoles pérennes résilientes (semi direct, cultures de couvertures, étangs artificiels, marais filtrants) et encourager la protection des bandes riveraines • Organiser des événements pour les agriculteurs afin de favoriser le partage de connaissances • Faire une étude sur la vulnérabilité des peuplements forestiers du territoire face aux menaces climatiques et aux ravageurs, en particulier dans l'emprise municipale • Identifier et cartographier les zones les plus sensibles à l'érosion terrestre par le ruissellement de surface
Augmentation des populations d'insectes (ravageurs, mouches, moustiques, etc.) et de maladies (ex. : virus, bactéries, champignons, parasites, etc.)				Agriculture	6.1-01 6.3-01 3.1-01 3.2-02 5.3-01 7.3-01 7.3-02	
Dommages aux cultures et/ou mortalité élevée dans les élevages				Agriculture		
Érosion accélérée des rives				Cours d'eau Agriculture Dépenses municipales		
Saturation en eau du sol de manière prolongée				Cours d'eau Agriculture		
Accumulation de feuilles et de débris dans les égouts, menant au blocage (partiel ou total) du système d'égout				Cours d'eau	6.1-01	• Mise à niveau des infrastructures vieillissantes ou sous-dimensionnées • Réaliser un audit de vulnérabilité pour les infrastructures les plus critiques • Effectuer un entretien préventif renforcé des systèmes de drainage avant les périodes critiques (ex. : nettoyage des ponceaux et fossés, des égouts)
Refoulement d'égouts et surverses				Cours d'eau		
Infrastructures routières						
Augmentation du nombre de bris de ponceaux et d'autres infrastructures routières				Santé et sécurité Dépenses municipales Services municipaux	6.1-01 6.1-03	• Adopter un guide interne d'adaptation des infrastructures routiers les plus critiques • Réaliser un audit de vulnérabilité pour les infrastructures les plus critiques • Effectuer un entretien préventif renforcé des systèmes de drainage avant les périodes critiques (ex. : nettoyage des ponceaux et fossés, des égouts)
Voies de circulation dangereuses				Santé et sécurité	6.1-01 6.2-01	• Améliorer le drainage routier et prioriser les interventions de maintien ou de rehaussement dans les zones à risque
Autres						
Altération d'aménagements riverains (berges, quais, plages)				Cours d'eau Services municipaux	6.1-01 6.3-01	• Stabiliser les berges par végétalisation, ou revoir l'implantation des structures en bordure de plans d'eau

* Catégories de conséquences avec une cote de 4 ou 5, ou la cote la plus élevée.

3. Précipitations abondantes et fréquentes mixtes (verglas)

Pour cet aléa climatique, les risques sont les mêmes peu importe le scénario d'émissions de GES.

	Risque climatique				Plan d'action	
DESCRIPTION DE L'IMPACT	**A**	**H50**	**H80**	**Principales composantes affectées***	**Objectifs**	**Exemples de mesures**
Dommages aux infrastructures agricoles (ex. : serres, tunnels)					6.1-01 6.1-02 6.1-03	• Adopter un guide interne d'adaptation des infrastructures agricoles les plus critiques • Réaliser un audit de vulnérabilité pour les infrastructures les plus critiques
Infrastructures routières						
Fermeture de routes mineures				*Conséquences mineures sur la majorité des composantes*	4.1-01 6.1-01	• Mettre à jour ou réaliser un plan de sécurité civil qui intègre les situations de fermetures de routes et de voies de circulation dangereuses • Favoriser la plantation d'arbres qui permettent d'augmenter la diversité fonctionnelle afin de réduire les bris de branche ou les chablis menant au blocage des routes
Voies de circulation dangereuses				Santé et sécurité	4.1-01 6.1-01	
Réseau d'électricité et de télécommunications						
Dégâts majeurs aux infrastructures de télécommunication, causant un arrêt de service de plusieurs jours				Services municipaux		• Développer des protocoles de communication d'urgence à intégrer dans les plans de sécurité civil • Planifier des ententes intermunicipales pour partager les équipements de télécommunication d'urgence
Dégâts majeurs aux infrastructures du réseau électrique, causant un arrêt de service de plusieurs jours pendant une période de grand froid				Santé et sécurité Agriculture Dépenses municipales Services municipaux	4.1-01 4.1-02 4.1-03 4.2-02	• Élagage préventif et entretien renforcé de la végétation • Promotion de systèmes domestiques de secours (générateurs, batterie de secours, etc.) • Planifier des ententes intermunicipales pour partager des équipements électriques d'urgence
Dégâts majeurs aux infrastructures du réseau électrique, causant un arrêt de service de plusieurs jours ne se déroulant pas pendant une période de grand froid				Agriculture Services municipaux	4.2-03 6.1-01 6.1-03	
Dégâts mineurs aux infrastructures du réseau électrique, causant un arrêt de service de 4 à 24h				*Conséquences mineures sur la majorité des composantes*		

* Catégories de conséquences avec une cote de 4 ou 5, ou la cote la plus élevée.

4. Inondations fluviales

Pour cet aléa, le risque climatique diffère parfois entre les scénarios d'émission de GES (émissions modérées ou élevées). Dans ce cas, le risque est indiqué pour chacun des scénarios.

	Risque climatique				Plan d'action	
DESCRIPTION DE L'IMPACT	**A**	**H50**	**H80**	**Principales composantes affectées***	**Objectifs**	**Exemples de mesures**
Bâtiments						
Augmentation des moisissures dans les bâtiments (publics ou privés)				Services municipaux Dépenses municipales	4.1-01 4.1-02 6.1-01	• Utiliser des matériaux résistants à l'eau et la moisissure • Limiter les usages sensibles (hôpitaux, nouveau quartier résidentiel, etc.) dans les zones identifiées comme à risques d'inondations
Infiltration d'eau dans les bâtiments				Santé et sécurité Services municipaux Dépenses municipales		• Prévoir des plans d'évacuation et de protection des bâtiments
Dégâts touchant une diversité d'infrastructures						
Dégâts globaux aux infrastructures dans un centre-ville ou un cœur-villageois				Santé et sécurité Sécurité civile Cours d'eau Services municipaux Dépenses municipales	5.1-02 6.1-01 6.3-01	• Aménager les stationnements et les rues de manière à favoriser l'infiltration de l'eau (pavés perméables, noues végétalisées, arbres, etc.) • Prévoir des plans d'évacuation et de protection des bâtiments • Mise en place de centres temporaires d'hébergement pour relocaliser les habitants pendant l'assèchement des travaux • Développer des programmes d'aides financières pour la réhabilitation des bâtiments contaminés • Mettre en place des ouvrages de protection contre les inondations dans les zones les plus vulnérables • Protéger les milieux humides à proximité des zones inondables
Dégâts globaux aux infrastructures dans un quartier résidentiel				Santé et sécurité Sécurité civile Cours d'eau Services municipaux Dépenses municipales		
Dégâts globaux aux infrastructures dans un secteur agricole ou éloigné				Santé et sécurité Sécurité civile Services d'urgence Agriculture		
Dégâts globaux aux infrastructures dans un secteur industriel				Santé et sécurité Cours d'eau Services municipaux		
Accumulation de débris et de polluants - surtout les terres agricoles				Cours d'eau Agriculture	6.3-01 6.3-02 7.2-02 7.2-03 7.3-01	• Mise en place de procédures d'évacuation des débris et tests de sols pour détecter la contamination
Augmentation de l'érosion des sols				Cours d'eau Agriculture		• Aménager des bandes riveraines élargies et végétalisées, des bassins de rétention et fossé végétalisés et des zones tampons entre champs et infrastructures sensibles • Adopter un règlement d'obligation de bandes riveraines élargies dans les zones vulnérables aux inondations • Augmenter la surveillance pour l'aménagement des bandes riveraines règlementaires
Érosion accélérée des rives				Cours d'eau Agriculture Dépenses municipales		
Saturation en eau du sol de manière prolongée				Cours d'eau Agriculture		• Aménager des bandes tampons inondables servant de zones de rétention temporaire • Augmenter la surveillance de la qualité de l'eau et des sols pour ajuster les pratiques après l'inondation (semis, fertilisation, gestion différenciée, etc.)
Infrastructures de gestion des eaux						
Bris d'aqueduc				Services municipaux	6.1-01 6.1-03	• Effectuer un entretien préventif renforcé des systèmes de drainage avant les périodes critiques (ex. : nettoyage des ponceaux et fossés) • Aménager les stationnements et les rues de manière à favoriser l'infiltration de l'eau (pavés perméables, noues végétalisées, arbres, etc.)
Refoulement d'égouts et surverses				Cours d'eau		
Infrastructures routières						
Augmentation du nombre de bris de ponceaux et d'autres infrastructures routières				Santé et sécurité Dépenses municipales Services municipaux	4.1-01 6.1-01 6.1-03 6.2-01	• Adopter un guide interne d'adaptation des infrastructures routiers les plus critiques • Réaliser un audit de vulnérabilité pour les infrastructures les plus critiques • Mettre à jour ou réaliser un plan de sécurité civil qui intègre les situations de fermetures de routes et de voies de circulation dangereuses • Améliorer le drainage routier et prioriser les interventions de maintien ou de rehaussement dans les zones à risque
Fermeture de routes majeures				Services d'urgence		
Fermeture de routes mineures				Dépenses municipales		
Voies de circulation dangereuses				Santé et sécurité		

	Risque climatique				Plan d'action	
DESCRIPTION DE L'IMPACT	**A**	**H50**	**H80**	**Principales composantes affectées***	**Objectifs**	**Exemples de mesures**
Réseau d'électricité et de télécommunications						
Dégâts majeurs aux infrastructures de télécommunication, causant un arrêt de service de plusieurs jours				Services d'urgence Services municipaux	4.1-01 4.1-02 4.1-03 4.2-02 4.2-03 6.1-01 6.1-03	• Développer des protocoles de communication d'urgence à intégrer dans les plans de sécurité civil • Planifier des ententes intermunicipales pour partager les équipements de télécommunication d'urgence • Élagage préventif et entretien renforcé de la végétation • Promotion de systèmes domestiques de secours (générateurs, batterie de secours, etc.) • Planifier des ententes intermunicipales pour partager des équipements électriques d'urgence
Dégâts majeurs aux infrastructures du réseau électrique, causant un arrêt de service de plusieurs jours ne se déroulant pas pendant une période de grand froid.				Services municipaux		
Dégâts mineurs aux infrastructures du réseau électrique, causant un arrêt de service de 4 à 24h				*Conséquences mineures sur la majorité des composantes*		
Autres						
Altération d'aménagements riverains (berges, quais, plages)				Cours d'eau Dépenses municipales Services municipaux	5.1-02	• Aménager des bandes riveraines élargies et végétalisées, des bassins de rétention et fossé végétalisés et des zones tampons • Adopter un règlement d'obligation de bandes riveraines élargies dans les zones vulnérables aux inondations • Augmenter la surveillance pour l'aménagement des bandes riveraines règlementaires

* Catégories de conséquences avec une cote de 4 ou 5, ou la cote la plus élevée.

5. Inondations pluviales

	Risque climatique				Plan d'action	
DESCRIPTION DE L'IMPACT	**A**	**H50**	**H80**	**Principales composantes affectées***	**Objectifs**	**Exemples de mesures**
Bâtiments						
Augmentation des moisissures dans les bâtiments (publics ou privés)				Services municipaux Dépenses municipales	4.1-01 4.1-02 6.1-01	• Utiliser des matériaux résistants à l'eau et la moisissure • Limiter les usages sensibles (hôpitaux, nouveau quartier résidentiel, etc.) dans les zones identifiées comme à risques d'inondations • Prévoir des plans d'évacuation et de protection des bâtiments • Aménager des infrastructures de gestion des eaux (noues végétalisées, systèmes de drainage, etc.), en priorisant les zones où on retrouve des bâtiments situés dans des cuvettes ou des zones d'accumulation d'eau
Infiltration d'eau dans les bâtiments				Santé et sécurité Services municipaux Dépenses municipales		
Dégâts touchant une diversité d'infrastructures						
Dégâts globaux aux infrastructures dans un centre-ville ou un cœur-villageois				Santé et sécurité Sécurité civile Cours d'eau Dépenses municipales Services municipaux	5.1-02 6.1-01 6.1-03 6.3-01	• Augmenter la canopée, en favorisant les arbres à grand déploiement tout en maximisant la diversité fonctionnelle pour assurer la persistance de la canopée dans le temps • Aménager les stationnements et les rues de manière à favoriser l'infiltration de l'eau (pavés perméables, noues végétalisées, arbres, etc.) • Aménager des bassins de rétention d'eau • Prévoir des plans d'évacuation et de protection des bâtiments • Mise en place de centres temporaires d'hébergement pour relocaliser les habitants pendant l'assèchement des travaux • Développer des programmes d'aides financières pour la réhabilitation des bâtiments contaminés
Dégâts globaux aux infrastructures dans un quartier résidentiel				Santé et sécurité Sécurité civile Cours d'eau Dépenses municipales Services municipaux		
Dégâts globaux aux infrastructures dans un secteur agricole ou éloigné				Santé et sécurité Sécurité civile Services d'urgence Agriculture		
Dégâts globaux aux infrastructures dans un secteur industriel				Santé et sécurité Cours d'eau Services municipaux		

ANNEXE V _ PRÉSENTATION DES MESURES D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

DESCRIPTION DE L'IMPACT	Risque climatique A	H50	H80	Principales composantes affectées*	Plan d'action Objectifs	Exemples de mesures
Accumulation de débris et de polluants – surtout les terres agricoles				Cours d'eau		• Créer des partenariats avec des OBV ou autres organisations communautaires pour la réalisation de corvées de nettoyage en cas de dégâts majeurs
Érosion accélérée des rives				Cours d'eau Agriculture Dépenses municipales	5.1-02 5.4-01 7.2-02 7.2-03	• Aménager des bandes riveraines élargies et végétalisées, des bassins de rétention et fossé végétalisés et des zones tampons entre champs et infrastructures sensibles • Adopter un règlement d'obligation de bandes riveraines élargies dans les zones vulnérables aux inondations • Augmenter la surveillance pour l'aménagement des bandes riveraines règlementaires
Infrastructures de gestion des eaux						
Bris d'aqueduc				Cours d'eau Services municipaux	6.1-01 6.1-03	• Effectuer un entretien préventif renforcé des systèmes de drainage avant les périodes critiques (ex. : nettoyage des ponceaux et fossés) • Aménager les stationnements et les rues de manière à favoriser l'infiltration de l'eau (pavés perméables, noues végétalisées, arbres, etc.)
Refoulement d'égouts et surverses				Cours d'eau		
Infrastructures routières						
Augmentation du nombre de bris de ponceaux et d'autres infrastructures routières				Santé et sécurité Dépenses municipales Services municipaux		• Augmenter la fréquence d'entretien des ponceaux et des infrastructures routières
Fermeture de routes majeures				Services d'urgence		• Réaménager certains trajets en circuit fermé ou en boucle pour maintenir des alternatives • Surélever ou reconstruire des segments de route critiques pour les rendre plus résilients aux inondations (chaussée surélevée, ponts plus longs) • Établir une hiérarchisation du réseau routier en fonction de la criticité des accès (routes d'évacuation, accès aux services d'urgence) • Encourager des plans municipaux de mesures d'urgence adaptés à la coupure de voies (routes alternatives identifiées, accès aux soins) • Créer un comité intermunicipal pour la coordination des détours et du transport d'urgence en cas d'inondations
Fermeture de routes mineures				Dépenses municipales	4.1-01 6.1-01 6.1-03 6.2-01	
Voies de circulation dangereuses				Santé et sécurité		
Réseau d'électricité et de télécommunications						
Dégâts majeurs aux infrastructures de télécommunication, causant un arrêt de service de plusieurs jours				Services d'urgence Services municipaux	4.1-01	
Dégâts majeurs aux infrastructures du réseau électrique, causant un arrêt de service de plusieurs jours ne se déroulant pas pendant une période de grand froid.				Services municipaux	4.1-02 4.1-03 4.2-02 4.2-03 6.1-01 6.1-03	• Élagage préventif et entretien renforcé de la végétation • Promotion de systèmes domestiques de secours (générateurs, batterie de secours, etc.) • Planifier des ententes intermunicipales pour partager des équipements électriques d'urgence
Dégâts mineurs aux infrastructures du réseau électrique, causant un arrêt de service de 4 à 24h				*Conséquences mineures sur la majorité des composantes*		
Autres						
Altération d'aménagements riverains (berges, quais, plages)				Cours d'eau Services municipaux		• Fermer les espaces publics à proximité de cours d'eau en cas de pluies importantes

* Catégories de conséquences avec une cote de 4 ou 5, ou la cote la plus élevée le cas échéant.

6. Feux de forêt

DESCRIPTION DE L'IMPACT	Risque climatique A	H50	H80	Principales composantes affectées*	Plan d'action Objectifs	Exemples de mesures
Dégâts touchant une diversité d'infrastructures						
Dégâts globaux aux infrastructures dans un centre-ville ou un cœur-villageois				Santé et sécurité Sécurité civile Cours d'eau Dépenses municipales Services municipaux	3.3-01 4.1-01 4.1-02 4.1-03 4.3-02 6.1-01 6.1-02 6.1-03 6.2-01	• Créer de zones tampons autour du périmètre urbain (bande de végétation peu combustible, zone dégagées) • Renforcir les normes de construction résistantes au feu (toiture et revêtements ignifuges, etc.) • Élaborer un plan d'évacuation avec une priorisation des infrastructures critiques ou stratégiques en cas de feux (barrages d'eau, écoles, hôpitaux, etc.) • Mettre en place de centres temporaires d'hébergement pour relocaliser les habitants dans les secteurs sécurisés
Dégâts globaux aux infrastructures dans un quartier résidentiel				Santé et sécurité Sécurité civile Dépenses municipales Services municipaux		
Dégâts globaux aux infrastructures dans un secteur agricole ou éloigné				Santé et sécurité Sécurité civile Agriculture		• Sensibiliser l'entretien des terres agricoles pour réduire les éléments combustible (fauchage des friches) • Créer de zones tampons autour des zones de production ou bâtiments industriels (bande de végétation peu combustible, zone dégagées)
Dégâts globaux aux infrastructures dans un secteur industriel				Santé et sécurité Cours d'eau Dépenses municipales Services municipaux		
Augmentation de la pollution atmosphérique (ou de ses effets)				Santé et sécurité	6.2-01 6.3-01 6.3-02 7.2-01 7.2-02 7.2-03 7.3-01 7.3-02	• Diversifier les espèces plantées dans les forêts urbaines et bandes riveraines pour réduire la propagation et favoriser la régénération après feux • Créer des zones tampons végétalisées anti-érosion (haies, fascine, etc.) pour stabiliser les sols après feux • Encourager un réensemencement rapide des zones agricoles touchées pour limiter l'érosion et favoriser la reprise des cultures
Augmentation de l'érosion des sols				Cours d'eau Agriculture		
Dommages aux cultures et/ou mortalité élevée dans les élevages				Santé et sécurité Agriculture		
Dommages aux infrastructures agricoles (ex. : serres, tunnels)				Santé et sécurité Agriculture		
Infrastructures routières						
Fermeture de routes majeures				Services d'urgence	4.1-01 6.1-01 6.1-03 6.2-01	• Planifier des itinéraires alternatifs pour le transport d'urgence • Réaménager certains trajets en circuit fermé ou en boucle pour maintenir des alternatives • Construire de zones coupe-feu le long des routes principales
Fermeture de routes mineures				Dépenses municipales		
Réseau d'électricité et de télécommunications						
Dégâts majeurs aux infrastructures de télécommunication, causant un arrêt de service de plusieurs jours				Services d'urgence Dépenses municipales Services municipaux	4.1-01 4.1-02 4.1-03 4.2-02 4.2-03 6.1-01 6.1-03	• Créer des zones tampons déboisés autour des pylônes et postes de transformation • Élagage préventif et entretien renforcé de la végétation • Promouvoir les systèmes domestiques de secours (générateurs, batterie de secours, etc.) • Planifier des ententes intermunicipales pour partager des équipements électriques d'urgence
Dégâts majeurs aux infrastructures du réseau électrique, causant un arrêt de service de plusieurs jours ne se déroulant pas pendant une période de grand froid.				Services municipaux		
Dégâts mineurs aux infrastructures du réseau électrique, causant un arrêt de service de 4 à 24h				*Conséquences mineures sur la majorité des composantes*		

* Catégories de conséquences avec une cote de 4 ou 5, ou la cote la plus élevée le cas échéant.

7. Sécheresses

DESCRIPTION DE L'IMPACT	Risque climatique A	H50	H80	Principales composantes affectées*	Plan d'action Objectifs	Exemples de mesures
Augmentation de la pollution atmosphérique (ou de ses effets)				Santé et sécurité	6.1-01 6.1-02 6.1-03 6.2-01 6.3-01 6.3-02 7.1-01 7.1-02 7.2-01 7.2-02 7.2-03 7.3-01 7.3-02	• Valoriser l'utilisation un couvert végétal permanent ou de cultures de couvertures pour limiter l'évaporation et protéger le sol contre l'érosion • Valoriser l'utilisation d'amendements organiques pour améliorer la capacité de rétention en eau des sols
Augmentation de la sécheresse des sols				Agriculture		
Augmentation de l'érosion des sols				Cours d'eau Agriculture		
Diminution de la recharge des eaux souterraines				Cours d'eau Agriculture Dépenses municipales Services municipaux		• Réduire les seuils d'utilisation de l'eau pour les activités agricoles en période de sécheresse • Réduire les surfaces imperméables dans les zones urbanisés (pavés drainants, stationnements verts, etc.) • Augmenter la surveillance de la qualité de l'eau et ajustement temporaires des usages (interdiction d'arrosage) en période de sécheresse
Diminution du niveau des lacs, des cours d'eau et des réservoirs				Cours d'eau		
Dommages aux cultures et/ou mortalité élevée dans les élevages				Agriculture		• Privilégier des cultures variées et résistances à la sécheresse adaptées au climat d'Abitibi-Ouest • Mettre en place des fonds d'aide d'urgence pour soutenir les producteurs les plus touchés
Érosion accélérée des rives				Cours d'eau Agriculture		• Valoriser l'utilisation un couvert végétal permanent ou de cultures de couvertures pour limiter l'évaporation et protéger le sol contre l'érosion • Valoriser l'utilisation d'amendements organiques pour améliorer la capacité de rétention en eau des sols • Mettre en place de bandes riveraines végétalisées pour réduire l'apport en nutriments et sédiments dans les cours d'eau

* Catégories de conséquences avec une cote de 4 ou 5, ou la cote la plus élevée.

8. Glissements de terrain

DESCRIPTION DE L'IMPACT	Risque climatique A	H50	H80	Principales composantes affectées*	Plan d'action Objectifs	Exemples de mesures
Dégâts touchant une diversité d'infrastructures						
Dégâts globaux aux infrastructures dans un centre-ville ou un cœur-villageois				Santé et sécurité Sécurité civile Cours d'eau Dépenses municipales Services municipaux	4.1-01 4.1-02 4.3-03 6.1-01 6.3-01	• Utiliser des méthodes de stabilisation des pentes (murs de soutènement, drainage des eaux souterraines et de surface) • Contrôler l'urbanisation sur les versants, en interdisant les nouvelles constructions dans les zones à risque élevé • Plan d'évacuation spécifiques pour les secteurs résidentiels exposés
Dégâts globaux aux infrastructures dans un quartier résidentiel				Santé et sécurité Sécurité civile Cours d'eau Dépenses municipales Services municipaux		
Érosion accélérée des rives				Sécurité civile	6.1-01 6.2-03 6.3-01 6.3-02 7.2-01 7.2-02 7.2-03 7.3-01	• Stabiliser les berges par des techniques de génie végétal (arbustes, fascines, enrochement végétalisés) • Encourager la plantation de végétation à racines profondes pour ancrer les sols sur les pentes et les berges • Créer des zones tampons riveraines pour mieux gérer l'énergie des crues printanières • Surveiller les berges après crues pour identifier en amont les zones à risques

* Catégories de conséquences avec une cote de 4 ou 5, ou la cote la plus élevée.

9. Vents violents

	Risque climatique				Plan d'action	
DESCRIPTION DE L'IMPACT	**A**	**H50**	**H80**	**Principales composantes affectées***	**Objectifs**	**Exemples de mesures**
Dégâts touchant une diversité d'infrastructures						
Dégâts globaux aux infrastructures dans un centre-ville ou un cœur-villageois				Santé et sécurité	3.3-01 4.1-01 4.1-02 4.1-03 4.3-02 6.1-01 6.1-02 6.1-03 6.2-01	• Mettre en place de centres temporaires d'hébergement pour relocaliser les habitants dans les secteurs sécurisés • Privilégier des entretien et inspection plus fréquentes et régulières des bâtiments pour identifier les vulnérabilités • Mettre en place des zones tampons brise-vents autour des exploitations agricoles • Éviter le développement en zones particulièrement exposées (plateaux dégagés, crêtes, etc.) • Prévoir une aide financière d'urgence pour la réparation des infrastructures agricoles
Dégâts globaux aux infrastructures dans un quartier résidentiel				Santé et sécurité		
Dégâts globaux aux infrastructures dans un secteur agricole ou éloigné				Santé et sécurité		
Projection d'objets (ex. arrachés des infrastructures ou projetés depuis le sol)				Santé et sécurité		
Dommages aux cultures et/ou mortalité élevée dans les élevages				Santé et sécurité Agriculture	6.2-01 6.3-01 6.3-02 7.2-01 7.2-02 7.2-03 7.3-01 7.3-02	• Diversifier les espèces végétales dans les parcs et bandes riveraines pour réduire les pertes massives • Stabiliser les berges et les rives par des techniques de génie végétal (arbustes, fascines, enrochement végétalisés) • Créer des zones tampons végétalisées pour mieux gérer l'énergie du vent
Dommages aux infrastructures agricoles (ex. : serres, tunnels)				Santé et sécurité Agriculture		
Érosion accélérée des rives				Agriculture Dépenses municipales		
Infrastructures routières						
Fermeture de routes mineures				Services d'urgence	4.1-01 6.1-01 6.1-03 6.2-01	• Faire un entretien plus régulier de la végétation le long des routes pour limiter les chutes d'arbres • Planifier des itinéraires alternatifs pour les services d'urgences
Voies de circulation dangereuses				Santé et sécurité		
Réseau d'électricité et de télécommunications						
Dégâts majeurs aux infrastructures de télécommunication, causant un arrêt de service de plusieurs jours				Services municipaux		
Dégâts majeurs aux infrastructures du réseau électrique, causant un arrêt de service de plusieurs jours ne se déroulant pas pendant une période de grand froid.				Agriculture	4.1-01 4.1-02 4.1-03 4.2-02 4.2-03 6.1-01 6.1-03	• Créer des zones tampons déboisés autour des pylônes et postes de transformation • Élagage préventif et entretien renforcé de la végétation • Promouvoir les systèmes domestiques de secours (générateurs, batterie de secours, etc.) • Planifier des ententes intermunicipales pour partager des équipements électriques d'urgence
Dégâts majeurs aux infrastructures du réseau électrique, causant un arrêt de service de plusieurs jours pendant une période de grand froid				Santé et sécurité Agriculture Dépenses municipales Services municipaux		
Dégâts mineurs aux infrastructures du réseau électrique, causant un arrêt de service de 4 à 24h				*Conséquences mineures sur la majorité des composantes*		

* Catégories de conséquences avec une cote de 4 ou 5, ou la cote la plus élevée.

ANNEXE VI

ORIENTATIONS ET MESURES DE SOUTIEN À LA TRANSITION CLIMATIQUE

ANNEXE VI _ ORIENTATIONS ET MESURES DE SOUTIEN À LA TRANSITION CLIMATIQUE

Axe stratégique 1 - Soutenir la capacité d'action des élus, citoyens et entreprises pour accélérer la transition climatique

Orientations	Objectifs	Échéance[†]	Indicateurs	Cibles
1.1 Soutenir la montée en compétence des élus et fonctionnaires sur les changements climatiques.	1.1-01 Intégrer des considérations climatiques dans les politiques et les règlements d'urbanisme des municipalités de la MRC.	Moyen terme	% de municipalités ayant intégré les considérations climatiques	100%
	1.1-02 Améliorer les connaissances des élus et du personnel administratif (MRC + municipalité) sur les enjeux du changement climatique en lien avec l'exercice de leurs fonctions.	Court terme	Nombre de formation identifié et proposé aux élus et au personnel administratif % d'élus et de personnel administratif ayant suivi une formation	1 session de formation minimum 40% des municipalités
	1.1-03 Répondre et apporter des clarifications face aux idées climatosceptiques pouvant circuler parmi les élus et le personnel administratif.	Moyen terme	Nombre de formation identifié et proposé aux élus et au personnel administratif. % d'élus et de personnel administratif réceptif à l'idée de suivre une formation. % d'élus et de personnel ayant suivi une formation.	60% des élus et du personnel par municipalité
1.2 Accroître la sensibilisation et l'engagement des citoyens face aux enjeux climatiques.	1.2-01 Renforcer la conscience climatique des citoyens au quotidien (prise de conscience, adoption de geste…)	Long terme	Variété et nombres d'activités proposées en lien avec les changements climatiques. Nombre de partenaires formé à animer une fresque du climat. Nombre de personne ayant participé à une fresque du climat % de citoyens ayant participé à toute activité sur les considérations climatiques.	60% des moins de 18 ans ; 30% des 18-35 ans ; 20% des 35 ans et plus
	1.2-02 Sensibiliser la population (jeunes, adultes, organismes locaux, entreprises) aux enjeux du changement climatique.	Long terme	Nombre de citoyens ayant participé à une activité (ex : fresque du climat) Nombre de personnes capables d'animer une fresque du climat sur le territoire. Nombre de fresque du climat organisé par les partenaires	20%
	1.2-03 Déconstruire les idées climatosceptiques qui peuvent circuler sur le territoire (citoyens, organismes locaux, entreprises).	Long terme	% de la population en faveur de l'adoption de mesures d'adaptation aux changements climatiques % de la population ayant acquis des connaissances fiables sur la question climatique	80% des personnes sondées

[†] Court terme (0-3 ans), moyen terme (3-7 ans), long terme (7-10 ans).

Axe stratégique 2 - Renforcer une gouvernance territoriale décentralisée, collaborative et adaptée aux réalités locales

Orientations	Objectifs	Échéance†	Indicateurs	Cibles
2.1 Mettre en place les ressources, les outils et les partenariats nécessaires pour assurer le suivi de la stratégie climatique.	2.1-01 Assurer la mise en œuvre efficace de la stratégie climatique en dotant la MRC des ressources humaines et financières et des outils de suivi appropriés.	Court terme	% de municipalité qui ont adopté une résolution de respect du plan climat Nombre de ressources humaines (internes ou externes) dédiées à la mise en œuvre du plan	100% des municipalités 1 personne ressource interne minimum
	2.1-02 Assurer la pérennité du plan climat en proposant aux municipalités une solution clé en main pour les accompagner dans leurs actions d'adaptation et d'atténuation face aux changements climatiques.	Long terme	Nombre de rencontres individuelles effectuées avec les municipalités. Nombre de plans d'action réalisées pour chacune des municipalités. Nombre d'atelier de cartographie de risque réalisé	100% des municipalités
	2.1-03 Maintenir la cohésion des parties prenantes autour du plan climat.	Long terme	Nombre de rencontres de suivi ou d'échanges avec les parties prenantes. Taux de satisfaction ou d'adhésion des parties prenantes.	Au moins 1 rencontre par an pour la partie GES et pour la partie adaptation.
2.2 Renforcer l'autonomie de la MRC dans la mise en œuvre du plan climat	2.2-01 Minimiser la dépendance de la MRC aux entreprises externes dans l'actualisation du plan climat.	Moyen terme	Proportion de l'actualisation du plan climat pouvant être réalisé par la MRC.	70% du plan climat
	2.2-02 Faciliter le suivi du plan climat au niveau de la MRC.	Long terme	Formation réalisée par la personne référente (maîtrise des normes iso) Fréquence et importance des suivis réalisés annuellement	Mise à jour complète du plan climat aux 5 ans et mise à jour annuelle du plan d'action selon l'avancement des municipalités
2.3 Renforcer la coordination et la coopération inter MRC	2.3-03 Favoriser une concertation avec les autres MRC de la région	Long terme	Nombre de rencontres ou de démarches régionales de concertation tenues annuellement (ex. comités inter-MRC, projets conjoints, échanges techniques)	Au moins 1 rencontre annuelle entre les autres MRC de la région

† Court terme (0-3 ans), moyen terme (3-7 ans), long terme (7-10 ans).

Axe stratégique 3 - Valoriser les connaissances scientifiques, et appuyer la recherche-action sur les solutions climatiques adaptées à l'Abitibi-Ouest

Orientations	Objectifs	Échéance †	Indicateurs	Cibles
3.1 **Renforcer et actualiser en continu les connaissances liées au enjeux climatiques sur le territoire**	3.1-01 Identifier les besoins en connaissances et les nouvelles opportunités pour réduire les émissions de GES et améliorer l'adaptation aux aléas climatiques sur le territoire	Long terme	Nombres de besoins et de nouvelles opportunités identifiés. Nombre de parties prenantes consultées dans le processus de priorisation. Existence d'un classement ou d'une priorisation formelle des besoins et des opportunités. Demande de données effectuées auprès des partenaires (ex : Observatoire).	Consultation d'au moins 3 parties prenantes la première année. Maintenir une participation régulière (au moins une rencontre annuelle) après 3 ans. Formuler au moins 3 demandes de données auprès des partenaires Intégrer les éléments identifiés, lors de la mise à jour du plan climat.
3.2 **Créer des synergies pour le développement de la recherche et du partage de connaissances**	*3.2-01* *Identifier les programmes et les actions en cours ou à venir qui sont en lien avec le plan climat pour développer une synergie et renforcer la réflexion en lien avec les enjeux climatiques dans les autres démarches.*	Court terme	Nombre d'arrimage identifié. Nombre d'enjeux en lien avec les changements climatiques intégrées dans les autres démarches connexes identifiées.	Au moins 5 arrimages identifiées avec des programmes ou actions existants d'ici 3 ans
	3.2-02 *Trouver des sources de financement pour de nouveaux projets de recherche en lien avec le plan Climat*	Moyen terme	Nombre de demandes déposées Nombre de demandes obtenues	Au moins 2 demandes de financement pour une mesure prioritaire d'ici 3 ans
	3.2-03 *Faciliter le partage de connaissances auprès des acteurs qui produisent ou détiennent des connaissances en adaptation aux CC au niveau de la MRC*	Court terme	Nombre acteurs identifiés	Organiser au moins un atelier ou rencontre de partage et un mécanisme régulier d'échange d'ici 3 ans
3.3 **Intégrer les connaissances scientifiques dans la planification territoriale**	*3.3-01* *Adapter les outils de planification et législatif à la connaissance environnemental et climatique de façon régulière.*	Moyen terme	Nombre d'outils mis à jour et fréquence de mise à jour	Mise en place d'un cycle de révision systématique (aux 5 ans) basé sur les nouvelles connaissances environnementales et climatiques
3.4 **Faire rayonner les initiatives locales liées à l'adaptation aux changements climatiques et à la réduction des GES**	*3.4-01* *Créer des partenariats avec des organismes locaux pouvant soutenir le rayonnement des initiatives locales d'adaptation aux CC*	Moyen terme	Nombre de partenariats établis avec des organismes locaux Nombre d'initiatives locales d'adaptation ou de réduction des GES diffusées par des partenaires	Assurer une collaboration continue (au moins 3 par année) et formalisée avec les partenaires locaux
	3.4-02 *Mettre en place des incitatifs au développement d'initiatives par la communauté*	Moyen terme	Taux de participation communautaire dans les processus d'appel à projets Nombre de mécanismes d'incitatifs créés (concours, appels à projets, subventions, soutien technique ou promotionnel)	Atteindre 40% de participation avec une augmentation progressive par année Assurer une offre diversifiée et récurrente d'incitatifs intégrés au plan (au moins 3 actifs en continu)

† Court terme (0-3 ans), moyen terme (3-7 ans), long terme (7-10 ans).

Liste des mesures

Nom de la mesure	Objectifs liés	Description	Type de mesure□	Coût	Municipalités touchées
Mettre en place une stratégie de communication auprès de la population	1.1	Cette mesure vise à structurer et renforcer la communication sur les enjeux climatiques et environnementaux à l'échelle du territoire. Elle englobe les actions suivantes : le développement d'outils de sensibilisation comme la Fresque du climat pour le grand public, et la mise en place d'un parcours de formations pour le personnel administratif et les élus. Bien que ces initiatives soient déjà prévues, il est pertinent de réfléchir à une stratégie globale plus complète et cohérente, afin d'assurer un impact maximal et de valoriser toutes les actions de sensibilisation et de formation.	Soutien à la transition	$	Toutes
Développer l'outils la fresque du climat sur le territoire pour sensibiliser le grand public aux enjeux du changement climatique	1.2	La Fresque du climat est un outil ludique qui permet de sensibiliser aux enjeux du changement climatique et qui s'adresse à un public large et varié. Sa simplicité et son côté ludique en font un outil particulièrement efficace pour sensibiliser aux enjeux du changement climatique. Or, actuellement en Abitibi-Témiscamingue, une seule personne est en mesure d'animer des ateliers de la fresque du climat et réside à Rouyn-Noranda. Dans cette volonté de sensibilisation, la MRCAO souhaite rendre cet outil plus accessible en augmentant le nombre de personne capable d'animer ce type d'atelier et de faire en sorte que cet outil soit davantage utilisé auprès de différents acteurs du territoire (entreprise, jeune. Voici une description brève qui permettrait de développer cet outil. Formation : 1) Contacter la personne en charge de la Fresque du climat pour définir les modalités de formation (coût, lieu, date…). 2) Identifier et proposer à différents acteurs du territoire de participer à une fresque du climat (CREAT, CJEAO (a déjà participé), Personnel MRC…) 3) Leur proposer de suivre une formation pour devenir animateur de fresque du climat.	Soutien à la transition	$	Toutes
Proposer un parcours de formations aux enjeux climatique et environnementaux au personnel administratif et aux élus	1.1-02 1.1-03 1.2-01 1.2-02 1.2-03	La Fresque du climat est un outil intéressant aussi pour le personnel administratif et les élus. Toutefois, pour outiller au mieux le personnel administratif du territoire, et les élus il est nécessaire de leur proposer des formations plus adaptées à leurs besoins et à leurs responsabilités.	Soutien à la transition	$	Toutes
Organiser un concours du climat dans les milieux scolaires	1.2-01 1.2-02	Inviter les enseignants à soumettre les projets de leurs élèves en lien avec l'adaptation de leur municipalité aux changements climatiques, peu importe la matière, par exemple… Arts : représentation de leur municipalité dans le futur avec la transition climatique Sciences et techno : créer un modèle de jardin de pluie Histoire et géographie : carte de leur ville idéale pour s'adapter aux changements climatiques	Soutien à la transition	$	Toutes
Développer des panneaux éducatifs liés aux adaptations aux changements climatiques	1.2-02 1.2-03	Lorsque des aménagements sont réalisés, installer un panneau explicatif des bénéfices associés et des enjeux auxquels ils répondent (ex. panneau explicatif sur les noues végétalisées)	Soutien à a transition	$	Toutes

Définir ou recruter une personne ressource pour assurer la bonne mise en œuvre du plan climat	2.1-02	Il sera important de définir le rôle des ou de la personne qui seront chargées du suivi, en s'assurant qu'elle ait les ressources nécessaires (formation académique, formation continue, ressources techniques) pour actualiser le plan climat de manière autonome.	Soutien à a transition	$	Toutes
Élaborer, en collaboration avec chaque municipalité, un plan d'action climatique adapté à sa réalité.	2.1-02 6.1-01	Afin d'aider les municipalités à digérer et intégrer les différents éléments qui ont pu ressortir du dans le plan climat. Dans la perspective que le rapport du Plan climat soit accompagné d'actions concrètes, il est indispensable de proposer une solution d'accompagnement aux municipalités, fonctionnant la plupart du temps avec des moyens limités.	Soutien à la transition	$	Toutes
Mettre en place un comité de suivi (élus)	2.1-02	La MRC pourra s'appuyer sur son comité d'aménagement déjà existant pour tenir au courant les élus des avancées en lien avec le plan climat.	Soutien à a transition	$	Toutes
Mettre en place un comité aviseur	2.1-02 2.1-03	Le comité aviseur devra rassembler des personnes aux expertises variées et complémentaires. Ce comité pourra se réunir annuellement afin de présenter les évolutions du plan climat, mais aussi de challenger l'équipe plan climat sur de nouveaux éléments techniques et scientifiques à intégrer au plan climat.	Soutien à a transition	$	Toutes
Identifier des arrimages et des démarches régionales en lien avec les plans climat.	2.3-03	Des échanges ont été établis avec les autres MRC de la région. Il pourrait être intéressant de conserver ce lien, notamment dans la réflexion d'éventuel démarche régionale en lien avec les plans climat	Soutien à a transition	$	Toutes
Mettre en place un système de veille climatique et territoriale	2.1-04	Collecter en continue les nouvelles données climatiques, les publications scientifiques et les tendances d'émission régionales pour ajuster les actions du plan climat.	Soutien à a transition	$	Toutes
Création d'un inventaire des données disponibles et des besoins prioritaires en données.	2.1-04 3.1-02	Dresser une liste de données supplémentaires nécessaire au développement du plan climat (ex. : vulnérabilités locales, pratiques d'adaptation) et définir un plan de collecte ou d'amélioration. Par exemple une réflexion avait été mené sur les changements climatiques et la récurrence d'épisode de livrée des forêts. Aussi ont été rapporté la présence d'algue bleu et verte dans plusieurs points d'eau qui est accentué par les produits agricoles, mais aussi probablement par l'augmentation de la température de l'eau. Ces réflexions n'ont pu être confirmé par un véritable raisonnement scientifique au niveau de nos réflexions.	Soutien à la transition	$	Toutes
Formuler et prioriser des demandes de recherches précises auprès des différents partenaires	2.1-03 3.3-03	Au cours de la rédaction du plan climat, il a été constaté que plusieurs acteurs du territoire peuvent épauler la MRCAO dans l'acquisition de nouvelles connaissances (Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue, milieu universitaire de façon plus large…). Pour mettre en place des collaborations, la MRC doit être en mesure d'identifier, de prioriser et formuler des demandes précises. Une démarche régionale pourrait notamment être entreprise auprès de l'observatoire. Un programme de subvention pourra être développé pour accroitre la connaissance locale en lien avec les enjeux climatiques.	Soutien à la transition	$	Toutes
Bonifier la qualité des informations et favoriser les échanges de données entre les services de la MRC et les municipalités, afin de faciliter l'actualisation du plan climat.	3.1-01	Lors de l'inventaire corporatif, il a été compliqué dans plusieurs cas de récupérer des données en lien avec la consommation de carburant des véhicules. La mise en place d'un suivi rigoureux permettrait d'avoir des données précises et accessibles. Aussi, lors de la réalisation de l'inventaire collectif il a été constaté que les données concernant le type de chauffage, figurant dans les rôles d'évaluation foncière, n'était pas forcément représentatif. Il est donc important de sensibiliser les employés et les élus des organismes municipaux à l'importance que ces données pourraient avoir dans le cadre de la mise à jour du plan climat.	Soutien à la transition	$	Toutes

† Adaptation, atténuation, soutien à la transition climatique, transversale

ANNEXE VII

RAPPORT D'ÉTAPE FINAL

Ministère
de l'Environnement,
de la Lutte contre
les changements
climatiques, de la Faune
et des Parcs

Québec

Accélérer la transition climatique locale volet 1 – Soutien à l'élaboration d'un plan climat

Rapport d'étape et final

Nom de l'organisme : MRC d'Abitibi Ouest

Date de la signature de l'entente : 2024/03/01

Date prévue de remise du plan climat pour approbation du MELCCFP : 2025/12/31

Personne responsable du projet : Matthieu CLOUTIER

Courriel de la personne responsable : mcloutier@mrcao.qc.ca

Période visée par ce rapport : (2024/03/01) au (2025/12/31)

Date de remise du rapport : 2025/12/31

Ce gabarit doit être utilisé pour les rapports d'étape et le rapport final. Il est demandé aux organismes d'utiliser le même document lors des rapports subséquents, en modifiant, bonifiant ou ajoutant les informations pertinentes, selon l'état d'avancement du projet d'élaboration du plan climat. Il est donc possible, lors de votre premier rapport, que certaines sections ne puissent pas être remplies si ces activités ne sont pas encore débutées.

Une couleur de police différente peut être utilisée pour distinguer les éléments issus des différentes mises à jour.

1. RÉSUMÉ DE LA DÉMARCHE

Identifiez l'état d'avancement des activités selon les étapes présentées dans le Guide d'élaboration d'un plan climat. Au besoin, annexez un calendrier de projet.

Étapes de la démarche d'élaboration	Statut (Non débutée, en cours, complétée)	Échéance de réalisation (réelle ou prévue)
1. Établissement de l'équipe de projet	Complétée	Septembre 2024 -mars 2025
2. Définition du contexte	Complétée	Septembre 2024 -mars 2025
3. Identification des parties prenantes	Complétée	Septembre 2024 -mars 2025
4. Définition des objectifs	Complétée	Aout 2025
5. Démarche d'adaptation		
5.1. Cadrage de la démarche	Complétée	Janvier – Aout 2025
5.2. Appréciation des risques	Complétée	Janvier – Aout 2025
5.3. Traitement des risques et identification des mesures d'adaptation	Complétée	Janvier – Aout 2025
6. Démarche de réduction des émissions de GES		
6.1. Inventaire des émissions de GES	Complétée	Novembre 2024 – Juillet 2025
6.2. Cible de réduction des émissions de GES	Complétée	Novembre 2024 – Juillet 2025
6.3. Identification des mesures de réduction des émissions de GES	Complétée	Novembre 2024 – Juillet 2025
7. Identification des mesures de soutien à la transition climatique	Complétée	Avril – Aout 2025
8. Planification de la mise en œuvre et du suivi des résultats	Complétée	Avril – Aout 2025
9. Rédaction du plan climat	Complétée	Mai – Aout 2025

2. ÉTAPES DE LA DÉMARCHE D'ÉLABORATION DU PLAN CLIMAT

Pour chacune des étapes identifiées comme « en cours » ou « complétée » à la question précédente, remplissez les sections ci-dessous (5 à 15 lignes par réponse pour les étapes 1 à 8). S'il s'agit d'un deuxième ou troisième rapport, mettez à jour les informations pour refléter l'avancement par rapport au dernier rapport, avec une couleur différente.

Étape 1. Établissement de l'équipe de projet

Résumez les activités réalisées pour cette étape. Par exemple : Avez-vous embauché une ressource pour réaliser le plan climat? Avez-vous plutôt embauché une firme externe? Quel département de votre organisme mène le projet? D'autres secteurs ont-ils été sollicités? Les municipalités sur votre territoire ont-elles démontré un intérêt à jouer un rôle actif dans la démarche? Comment ont-elles été intégrées? Comment l'information sur la démarche sera-t-elle communiquée aux élus, aux membres de l'administration et aux municipalités?

Afin de mener à bien le plan climat, la MRC d'Abitibi-Ouest a recruté un aménagiste chargé de projet – plan climat à temps plein, afin de réaliser la démarche. En tant qu'aménagiste, le chargé de projet est directement rattaché au service aménagement du territoire.

Compte tenu des ressources internes de la MRC, il a été décidé de recruter deux entreprises :

- La firme Habitat pour accompagner la MRC dans la démarche d'adaptation.
- La firme GCM Enviro Synergie, en partenariat avec Mathieu Dumas dans le cadre de la démarche d'atténuation afin réaliser l'inventaire collectif.

Concernant l'inventaire corporatif, la MRC a décidé de le réaliser en interne en s'appuyant sur l'accompagnement et l'outil de collecte de GES fourni par Réseau Environnement et Mathieu Dumas dans le cadre du PEXCC.

Par ailleurs, la MRC a également décidé de faire appel, de façon ponctuelle à la FQM, notamment dans la rédaction des appels d'offres pour la sélection des firmes. Mais aussi, la MRCAO étant nouvellement membre UMQ, le chargé de projet plan climat a pu bénéficier des formations et a pu assister à certaines séances de questions réponses en lien avec les plans climats, animées par l'UMQ. Le chargé de projet a également assisté è l'ensemble des formations proposées par le groupe Ouranos afin d'être formé au mieux.

Aussi, en plus de l'expertise et du soutien des entreprises Habitat et GCM Enviro Synergie, il a été nécessaire, afin d'alimenter les démarches d'adaptation et de d'atténuation de faire appel à d'autres experts de soutien. Différents types d'expertise interne et externe à la MRC ont été sollicité en lien avec les thématiques suivantes :

- Pour la partie adaptation cours d'eau et eau souterraine, agriculture, Dépenses municipales et entretien des infrastructures, Santé et sécurité civile.
- Pour la partie atténuation : Gestion des matières résiduelles, agriculture, transport, Énergie et bâtiments.
- Autres : Le chargé de projet plan climat s'est également appuyé sur le service géomatique pour réaliser le plan d'adaptation, mais aussi sur le service communication pour communiquer sur le la démarche de plan climat.

Davantage de détails seront données sur les différents participants plus bas.

Concernant les municipalités, 3 réunions de présentation publique leur ont été proposée afin de présenter la démarche et de préparer les municipalités à l'exercice d'inventaire corporatif. Sur 21 municipalités, 15 d'entre elle ont assisté à l'une de ces 3 réunions de présentation (majoritairement des directeurs généraux). En plus de ces réunions publiques, des réunions individuels ont été offertes aux 6 municipalités n'ayant pu participer aux réunions publiques.

Bilan : sur les 21 municipalités 21 municipalités ont joué le jeu en transmettant leurs données.

Enfin avant de présenter l'organigramme de l'équipe projet, il est important d'apporter quelques éléments sur la communication auprès des élus, des membres de l'administration et des municipalités. Il est important de préciser, qu'en plus des 3 réunions publiques à des destination des directeurs généraux et des 6 présentations individuelles, des communications régulières ont et sont effectuées auprès des élus dans le cadre des conseils de la MRC, mais aussi auprès du comité décisionnel, majoritairement composé d'élus (voir organigramme ci-dessous). Aussi, des courriels sont envoyés régulièrement aux municipalités pour les informer de l'évolution de la démarche. Un sondage a également été transmis aux municipalités afin de les informer de la démarche et de recueillir leur préoccupation en lien avec les changements climatiques. Une réunion de présentation des résultats du plan climat est également prévu avant la fin de l'année 2025.

Organigramme de l'équipe projet :
On pourrait diviser l'équipe projet en deux branches :

- L'équipe projet
- Les experts de soutien à l'élaboration du plan climat

L'équipe projet se décompose elle aussi en deux :

- Un comité technique qui s'occupe d'orchestrer la démarche et d'avancer quotidiennement sur le plan climat.
- Un comité décisionnel, composé majoritairement d'élu à qui sont présentés les avancées du projet et qui peuvent faire part de leurs remarques et valider les grandes orientations.

I) L'équipe projet :

a) Le comité technique : s'assure de la bonne avancée de la démarche au quotidien

- Normand LAGRANGE, Directeur général.
- Normand GRENIER, Directeur général adjoint.
- Matthieu CLOUTIER, Directeur à l'aménagement du territoire.
- Yousri SADEK-LAVIALLE, responsable de projet plan climat.

b) Le comité décisionnel : décide des grandes orientations

- Jaclin BÉGIN, préfet et maire de la municipalité de Ste-Germaine-Boulé;
- Yves DUBÉ, maire de la ville de La Sarre;
- Rémi MORIN, maire de la municipalité de Ste-Hélène-de-Mancebourg;
- Daniel CÉLESTE, maire de la municipalité de Clermont;
- Linda Cloutier Bédard, résident du TNO Rivière-Ojima, secteur Languedoc

En plus de l'équipe projet, une équipe de soutien à l'élaboration du plan climat est sollicité de façon ponctuelle afin de réaliser les démarches d'adaptation et d'atténuation qui formeront les deux blocs principaux de notre plan climat.

L'équipe de soutien se décompose en deux parties :

- L'équipe de soutien pour la partie adaptation au changements climatiques.
- L'équipe de soutien pour la partie atténuation des émissions de GES.

Il est important que pour chacun de ces groupes de soutien (adaptation et atténuation), une entreprise a été recruté pour épauler le chargé de projet plan climat.

II) Équipe projet de Soutien à l'élaboration du plan climat

a) Équipe adaptation aux changements climatiques :

1) La firme Habitat : Recrutement de la firme habitat pour aider la MRCAO à animer et réaliser la démarche d'adaptation.

2) Thématique cours d'eau et eau souterraine :
   - Vincent CLOUTIER, Professeur titulaire directeur scientifique du GRES.
   - Luc BOSSÉ, directeur général de l'OBVAJ.
   - Joelle VOGLIMACCI, Coordinatrice R&D pour la firme Habitat.
   - Anne-Sophie LESSARD, chargée de projet séniore pour la firme Habitat.

3) Thématique dépenses publiques et infrastructures municipales :
   - Jean Sébastien FECTEAU, directeur général adjoint et directeur des services techniques de la ville de La Sarre.
   - Jocelyn CARON, technicien en génie civile (MRCAO).
   - Matthieu CLOUTIER, directeur au service de l'aménagement du territoire (MRCAO).
   - Hugo VALLS, chargé de projet sénior pour la firme Habitat.
   - Émile FOLEY, conseiller en aménagement du territoire pour la firme Habitat.

4) Thématique agriculture :
   - Simon LAFONTAINE, professeur UQAT, production bovine écoresponsable.
   - Martin MATTE, conseiller en développement d'entreprises, agronome de formation. (MRCAO)
   - Matthieu CLOUTIER, directeur au sevirce de l'aménagement du territoire (MRCAO).
   - Yousri SADEK-LAVIALLE, chargé de projet plan climat.
   - Hugo VALLS, chargé de projet sénior pour la firme Habitat.
   - Anne-Sophie LESSARD, chargée de projet séniore pour la firme Habitat.

5) Thématique santé et sécurité civile :
   - Emmanuel FOROMO KALIVOGUI, CISSAT, responsable VRAC-PARC de la région Abitibi-Temiscamingue.

- Julie MAINVILLE, Agente de développement rural, anciennement organisatrice communautaire pour le CISS de l'AT.
- Luc GOUDREAU, directeur sécurité civil de la ville de La Sarre.
- Yousri SADEK-LAVIALLE, chargé de projet plan climat.
- Hugo VALLS, chargé de projet sénior pour la firme Habitat.
- Anne-Sophie LESSARD, chargée de projet séniore pour la firme Habitat.

b) Équipe atténuation des émissions de GES :

1) Recrutement de la firme Enviro Synergie en partenariat avec Mathieu Dumas pour accompagner la MRCAO dans l'animation et la réalisation de la démarche d'atténuation.

2) Experts Gestion des matières résiduelles :
   - Marie-Josée CÉLESTE, coordonnatrice à la gestion des matières résiduelles (MRCAO).
   - Jocelyn CARON, technicien en génie civile (MRCAO).

3) Expert en agriculture :
   - Martin MATTE, agronome de formation, conseiller en développement d'entreprises (MRCAO).
   - Simon Lafontaine, professeur UQAT, production bovine écoresponsable.

4) Experts en transport :
   - Patrice VACHON, chargé de projet transport à la MRCAO.
   - Guillaume LAFRENIÈRE, président, Analyste en mobilité durable chez Vecteur5.

5) Expert en bâtiment et énergie :
   - Marco GAGNON, Conseiller Forêt et Énergie SADC Abitibi-Ouest.

Indiquez dans le tableau ci-dessous les membres de l'équipe de projet. Ajoutez autant de lignes que nécessaire. Si plus d'un comité a été créé, vous pouvez remplir un tableau distinct pour chaque comité.

Nom de la personne	Poste	Organisme
Voir éléments détaillés ci-dessus		

Étape 2. Définition du contexte

Résumez les activités réalisées afin de définir le contexte. Par exemple : Qui a participé à la définition du contexte? Quels arrimages seront nécessaires avec les autres politiques et plans de votre organisme? Comment cet arrimage sera-t-il effectué? Avez-vous identifié des enjeux, problématiques ou opportunités en lien avec le contexte d'élaboration de votre plan climat? Par exemple, si votre schéma d'aménagement est également à refaire, y a-t-il des opportunités pour arrimer les deux démarches, réduire les coûts et assurer une meilleure cohérence dans vos planifications? Comment ces défis ou opportunités doivent-ils être considérés dans votre démarche?

Pour définir et comprendre le contexte, le chargé de projet plan climat est allé à la rencontre des différents services de la MRCAO :

- Service sécurité civile;
- Service Forêt;
- Service d'évaluation foncière;
- Service Gestion des matières résiduelles;
- Service développement;
- Responsable Transport;
- Responsable géomatique;

Il est également aller à la rencontre de plusieurs acteurs du territoire :

- SADC d'Abitibi-Ouest;
- OBVAJ;
- CREAT;
- CJEAO;
- UPA;

Aussi, un rapprochement avec les autres chargés de plan climat de la région Abitibi-Témiscamingue a été initié par la conférence des préfets de l'Abitibi-Témiscamingue. Ce rapprochement a permis et permet d'échanger sur les dynamiques et le contexte régional.

Cette collaboration a également permis d'aller à la rencontre de plusieurs acteurs tel que :

- L'observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue;
- La SOPFEU;
- Le responsable VRAC-PARC de la région;
- Le GRES;
- Consultation de Hugo ASSELIN, Directeur de l'École d'études autochtones, pour savoir comment consulter les communautés autochtones du territoire.

Ont également été considéré les éléments de planification déjà existant :

a) Au niveau local :
   - SAD de la MRC;
   - PRMHH de la MRC;

- Plan de développement durable de la MRC
- PGMR de la MRC;
- Plan d'adaptation aux changements climatiques de la ville de La Sarre.

b) Au niveau régional :
- Agriclimat;
- CARBONE AT : Projet de compensation des GES;

c) Au niveau national :
- Nouvelles OGAT

Dans une logique d'arrimage ont été et seront pris en compte :

- La démarche VRAC-PRAC, le responsable collaborera d'ailleurs à l'élaboration du plan climat.

- La démarche Agriclimat : plusieurs échanges ont eu lieu à ce sujet. Toutefois, l'UPA manifeste une certaine réserve quant à un arrimage entre Agriclimat et les plans climat. Cette position rend plus complexe l'établissement d'une collaboration fluide entre les deux démarches et constitue, à ce stade, un point de vigilance.

- Prise en compte des nouvelles OGAT.

- Prise en compte des autres plans climats régionaux pour tenter de faire émerger des dynamiques régionales en lien avec la démarche des plans climats.

- La rédaction des plans climats intervient au moment de modification des schémas d'aménagement, il a d'ailleurs été prévu que le responsable projet plan climat participe à la rédaction de l'OGAT 1 qui s'intitule « Assurer la résilience des communautés par le renforcement de l'adaptation aux changements climatiques et l'accroissement de la sécurité des milieux de vie ».

Étape 3. Définition des parties prenantes

Résumez les activités réalisées afin de définir les parties prenantes. Par exemple : Quels sont les acteurs centraux à mobiliser sur votre territoire? Y a-t-il des publics cibles qui mériteraient une attention particulière? Existe-t-il des regroupements citoyens sur votre territoire? Quels moyens seront priorisés pour rejoindre les parties prenantes?

Ces moyens sont-ils adaptés selon le type de public? Envisagez-vous des enjeux à rejoindre ou mobiliser certaines parties prenantes? Lesquels? Des solutions peuvent-elles être mises en place pour favoriser leur participation?

Dans le cadre de l'élaboration du plan climat, plusieurs actions ont été réalisées afin d'identifier et de mobiliser les parties prenantes pertinentes du territoire :

1. Identification des acteurs clés

Un travail de cartographie des acteurs a été mené en amont, en collaboration avec les services de la MRC et les partenaires locaux. Également un travail collaboratif a été effectué avec les autres régions Abitibi-Témiscamingue afin d'identifier les acteurs clés à intégrer dans nos démarches. Ce travail a permis de cibler :

- Les **acteurs municipaux**, incluant les directions générales, les responsables des travaux publics et les élus ;
- Les **acteurs du monde agricole**, compte tenu du poids de ce secteur sur le territoire ;
- Les **OBNL** : (CREAT, OBVAJ, GRES...)
- Les **organisations régionales** (UPA, VRAC Parc, directions régionales en santé publique, CISSS, etc.) ;

2. Publics cibles à considérer avec attention

Une attention particulière a été portée à certains groupes jugés plus vulnérables ou moins représentés dans les démarches habituelles :

- Les **aînés**, très présents sur le territoire ;
- Les **petites municipalités**, qui disposent de ressources limitées ;

3. Moyens de mobilisation utilisés

Plusieurs moyens ont été déployés, adaptés selon le type de public :

- **Rencontres individuelles** ou en petits groupes pour les municipalités ;
- **Ateliers participatifs** avec des acteurs-clés autour de thématiques ciblées (santé, agriculture, finances publiques, etc.) ;
- **Consultations par questionnaire** (notamment auprès des élus et des municipalités) ;
- **Présence dans les événements locaux** (ex. : kiosque lors de la Journée de l'Arbre) pour aller à la rencontre des citoyens ;
- **Utilisation du réseau de la MRC** (site web, Facebook) pour diffuser l'information.

4. Enjeux de mobilisation et solutions envisagées

Certaines difficultés ont été rencontrées, notamment :

- Une **mobilisation initiale faible** des municipalités (1/3 présentes à la première rencontre), résolue par des relances personnalisées et des rencontres sur mesure ;
- Une **réticence de certains acteurs agricoles** à s'impliquer dans la démarche climatique, en particulier vis-à-vis d'un rapprochement avec Agriclimat. Cette situation a nécessité des efforts diplomatiques et une écoute active.

Indiquez dans le tableau ci-dessous les parties prenantes consultées et mobilisées dans le cadre de l'élaboration. Pour chaque partie prenante, indiquez la période ou la date et la méthode utilisée pour les rejoindre (ex. : sondage, consultation publique, rencontre de travail, participation à un comité, etc.).

Mettez à jour à chaque rapport annuel.

Partie prenante	Méthode de consultation ou de mobilisation	Période approximative ou date (réelle et prévue)	Objectif de la consultation
Experts impliqués dans la démarche (pour plus de détails sur les experts se référer au point 1 Équipe projet et au II) Équipe projet de Soutien à l'élaboration du plan climat)	Atelier d'échange Ex : le groupe santé a permis de réunir le responsable de la sécurité civile de la ville de la Sarre, le responsable VRAC-PARC à l'échelle de l'Abitibi-Témiscamingue et une ancienne Organisatrice communautaire · CISSS de l'Abitibi-Témiscamingue présente en Abitibi Ouest depuis de nombreuses années, le directeur à l'aménagement du territoire de la MRC, et chargé de projet plan climat.	Mai-juin : organisation de 4 ateliers sur des thématiques différentes	Sonder les acteurs du territoire expert dans les domaines suivants : Cours d'eau et eaux souterraines, agriculture, dépenses et services municipaux, santé et sécurité. L'objectif principal de cette mise en commun a été de mesurer l'impact des aléas climatiques sur nos différents systèmes en Abitibi-Ouest.
Acteurs du territoire	Échanges individuels avec prise de note (voir acteurs listés dans la définition du contexte)	Septembre 2024 – juillet 2025	Prendre le pouls du territoire, comprendre les besoins et les attentes pour le plan climat.
Employés de la MRC	Échanges individuels avec prise de note	Septembre 2024 – novembre 2024	Prendre le pouls du territoire, comprendre l'implication de chun des services dans la démarche d'élaboration du plan climat.
Municipalités	Présentation Teams : 3 présentations public + 6 présentations individuelles	Novembre 2024- mars 2025	Informer les municipalités de la démarche
Municipalités	Sondage	Mai 2025	Comprendre les besoins, les attentes et les vulnérabilités des municipalités vis-à-vis des aléas climatiques.
Citoyen	Organisation d'une fresque du climat.	Mai 2025	Sensibiliser les citoyens sur les enjeux liés aux changements climatiques et comprendre leurs préoccupations.

Partie prenante	Méthode de consultation ou de mobilisation	Période approximative ou date (réelle et prévue)	Objectif de la consultation
Citoyen	Rédaction d'un article dans le magazine de l'AFAT « Couvert boréal » (Demande de la directrice si intéressée pour publier un article – à confirmer)	Septembre 2025	Informer les citoyens de la démarche et de ces résultats.
Chargés de plan climat de la région Abitibi Témiscamingue	Rencontres de travail	Octobre 2024 – Aout 2025	Échanger sur nos enjeux régionaux pour trouver des points de connexion, partager nos connaissances, mutualiser nos efforts
Chargés de plan climat Québec	Participation à un Colloque FQM	Mai 2025	Échanger avec les autres chargés de plan climat sur leurs problématiques et leurs bonnes pratiques.
Ensemble des parties prenantes	Présentation des démarches d'élaboration et d'atténuation	Aout 2025	Informer les parties prenantes des résultats de la démarche et collecter les remarques pour bonification du document final.

Étape 4. Définition des objectifs

Résumez les activités réalisées afin de définir les objectifs. Par exemple : Quelles sont les priorités d'adaptation de votre organisme et de ses citoyens? Comment les avez-vous identifiées? Pour votre objectif de réduction des émissions de GES : avez-vous des ambitions importantes en matière de réduction? Les contextes social et économique de votre organisme sont-ils favorables à l'établissement de cibles ambitieuses? Sur combien d'années prévoyez-vous mettre en œuvre votre plan climat (5 à 10 ans)? Y a-t-il des enjeux ou préoccupations qui sont apparus lors de la définition de vos objectifs? Les visions des élus, des employés, de l'équipe de projet et des citoyens semblent-elles cohérentes? Comment diffèrent-elles?

Au début de la démarche, il a été complexe de formuler des objectifs précis. La tenue de différents ateliers et la rencontre avec des experts dans le cadre de la démarche d'adaptation et de d'atténuation nous ont permis de mieux cibler les priorités du territoire et de définir des objectifs clairs concernant la démarche d'adaptation et la démarche d'atténuation.

Trois objectifs généraux ont été définis :

1. **Les mesures de soutien à notre démarche de transition climatique**
   Objectif : Renforcer la compréhension des enjeux environnementaux et la capacité d'agir des acteurs du territoire, en s'appuyant sur une gouvernance locale forte et sur des connaissances fiables.

2. **Les mesures d'adaptation**
   Objectif : Faire de notre territoire un milieu résilient et vivant, capable de protéger sa population, ses écosystèmes, ses infrastructures et son dynamisme économique face aux défis climatiques.

3. **Les mesures d'atténuation**
   Objectif : Réduire de 45% nos émissions corporatives et de 76% nos émissions collectives à l'horizon 2050

Pour atteindre ces objectifs nous avons prévues des mesures de court terme (0 à 3 ans), moyen terme (3-7 ans), long terme (7-10 ans).

L'ensemble des objectifs ont été validés par le comité consultatif d'aménagement.

Étape 5. Démarche d'adaptation

Étape 5.1. Cadrage de la démarche

Résumez les activités réalisées afin de définir le cadrage de la démarche. Par exemple : Avez-vous réussi à mettre en place les conditions de succès pour la réussite de la démarche d'adaptation (voir guide d'adaptation p. 9 à 18)? Si oui, comment? Sinon, pourquoi? Quels sont les enjeux que vous avez rencontrés dans cette étape et comment les avez-vous résolus? Est-ce que des limites méthodologiques ont influencé votre choix? Avez-vous rencontré des enjeux en lien avec les définitions des échelles d'analyse (vraisemblance, conséquence et risque)?

La MRC a mis en œuvre plusieurs conditions essentielles afin d'assurer le bon déroulement et la réussite de l'élaboration du plan climat.

D'abord, une partie du budget a été consacrée au recrutement d'un chargé de projet dédié exclusivement à cette démarche. Ce poste a permis de garantir un suivi constant et structuré du processus.

Par ailleurs, compte tenu de la technicité de certains volets, la MRC a alloué une autre part de son budget à l'embauche d'expertises externes. Le chargé de projet a identifié les besoins spécifiques pour mener à bien le plan climat, ce qui a conduit à confier :

- La partie **atténuation** à un bureau spécialisé dans les inventaires d'émissions de GES ;
- La partie **adaptation** à une firme experte des enjeux liés aux changements climatiques.

Afin d'assurer une approche multidisciplinaire et d'enrichir le contenu du plan, plusieurs parties prenantes ont été impliquées dans la démarche. Cette collaboration a permis de construire un plan climat représentatif de la diversité du territoire et des réalités locales.

Une attention particulière a également été portée à la communication et à l'information des municipalités. Plusieurs rencontres de présentation ont été organisées pour expliquer la démarche et favoriser leur engagement tout au long du processus.

Enfin, à des moments clés de la démarche, la MRC a su s'entourer de partenaires compétents. Notamment, elle a sollicité l'appui de la FQM pour la rédaction et la publication de l'appel d'offres sur SEAO relatif au volet adaptation ainsi que son appel d'offres sur invitation). Faute de ressources internes disponibles à ce moment, la FQM a apporté son expertise juridique et technique afin d'assurer la conformité de la procédure et d'accompagner la sélection du bureau d'études.

L'arrimage de la démarche d'adaptation avec les autres démarches pertinentes

Il a été considéré dans la démarche les éléments suivants :

a) Au niveau local :
- SAD de la MRC;
- PRMHH de la MRC;
- Plan de développement durable de la MRC
- PGMR de la MRC;
- Plan d'adaptation aux changements climatiques de la ville de La Sarre.

b) Au niveau régional :
- Agriclimat;
- CARBONE AT : Projet de compensation des GES;

c) Au niveau national :
- Nouvelles OGAT

Toujours dans cette même logique d'arrimage ont été et seront pris en compte :
- La démarche VRAC-PRAC, le responsable collaborera d'ailleurs à l'élaboration du plan climat.
- La démarche Agriclimat : plusieurs échanges ont eu lieu à ce sujet. Toutefois, l'UPA manifeste une certaine réserve quant à un arrimage entre Agriclimat et les plans climat. Cette position rend plus complexe l'établissement d'une collaboration fluide entre les deux démarches et constitue, à ce stade, un point de vigilance.
  - Prise en compte des nouvelles OGAT.
  - Prise en compte des autres plans climats régionaux pour tenter de faire émerger des dynamiques régionales en lien avec la démarche des plans climats.
  - La rédaction des plans climats intervient au moment de modification des schémas d'aménagement, il a d'ailleurs été prévu que le responsable projet plan climat participe à la rédaction de l'OGAT 1 qui s'intitule « Assurer la résilience des communautés par le renforcement de l'adaptation aux changements climatiques et l'accroissement de la sécurité des milieux de vie ».

L'intégration du principe d'équité

Nous avons d'abord pris appui sur les éléments existants permettant d'identifier les zones et les populations les plus vulnérables face aux changements climatiques. A titre d'exemple, l'analyse socio-économique de la ville de la Sarre nous a été utile pour comprendre les dynamiques socio-économiques de la ville.

Notre approche de l'équité s'est construite à deux niveaux :
- Une équité envers la population, en tenant compte des groupes plus à risque (personnes âgées, personnes isolées, ménages précaires...)
- Une équité territoriale, en considérant les disparités de capacités entre les municipalités.

Par exemple, lors de notre atelier de mise en commun portant sur l'impact des changements climatiques sur les finances publiques, nous avons distingué les capacités de résilience d'une grande municipalité comme La Sarre de celles des plus petites municipalités, aux ressources budgétaires plus limitées. Même si les

dommages causés par un événement météorologique extrême peuvent être similaires, leur impact relatif peut être beaucoup plus lourd pour une municipalité de plus petite taille. Cette distinction a orienté notre réflexion sur la nécessité d'adapter les mesures selon les moyens réels de chaque milieu.

Dans l'atelier consacré à la santé et à la sécurité des populations, nous avons veillé à faire entendre une diversité de voix : des représentants du secteur de la sécurité publique, du VRAC Parc (Directions régionales de santé publique), ainsi qu'une ancienne employée du CISSS. Cette pluralité de points de vue nous a permis d'aborder la question de la santé sous différents angles, en mettant notamment l'accent sur les personnes vulnérables, comme les aînés, qui représentent une proportion importante de la population de notre territoire.

Enfin, nous avons également entrepris une démarche de consultation et de sondage auprès des municipalités afin d'identifier leurs besoins spécifiques face aux aléas climatiques. Cette démarche vise à mieux adapter nos actions en fonction des réalités locales et à favoriser une approche plus équitable et inclusive dans l'élaboration des mesures d'adaptation.

Pour la définition des échelles d'analyse (vraisemblance, conséquences et risque), nous nous sommes appuyés sur la méthodologie développée par Habitat. Celle-ci est présentée en détail à la rubrique 3.0 MÉTHODOLOGIE du rapport réalisé par Habitat, et reprise en annexe de notre plan climat.

Exemple d'enjeu rencontré :

- **Enjeux concernant la vraisemblance :** Parfois, il n'est pas possible d'établir la vraisemblance d'un aléa climatique à l'aide d'un seuil critique. C'est notamment le cas pour les vents violents. En effet, à l'heure actuelle, les avancées scientifiques ne permettent pas l'établissement de projections climatiques sous la forme de modélisation.

  Pour autant, les scientifiques s'attendent à ce que ces aléas augmentent dans le temps, tant en intensité qu'en durée. C'est pourquoi deux autres échelles d'évaluation n'impliquant pas de seuil critique ont été établies.

Concernant les différents systèmes et aléas sélectionnés, les informations se trouvent également rubrique *3.0 MÉTHODOLOGIE* du rapport réalisé par Habitat.

Étape 5.2. Appréciation des risques climatiques

Résumez les activités réalisées afin de définir l'appréciation des risques. Par exemple : Avez-vous rencontré des enjeux lors de l'analyse d'exposition? Avez-vous réalisé une analyse de vulnérabilité (étape facultative)? Comment avez-vous procédé pour évaluer et hiérarchiser les risques?

Oui une Cote de vulnérabilité des municipalités aux impacts potentiels a été réalisé par l'entreprise Habitat :
Pour chacun des impacts potentiels identifiés, une évaluation de la vulnérabilité du territoire est faite par municipalité. Cela a permis de caractériser le risque climatique par municipalité.

La vulnérabilité est l'estimation de la propension ou de la prédisposition d'un système à subir des dommages. Elle englobe les notions d'exposition, de sensibilité du système et de capacité d'adaptation. Pour calculer la vulnérabilité d'une municipalité aux impacts potentiels des aléas climatiques, nous avons utilisé l'équation suivante : *Vulnérabilité = Exposition * Sensibilité * Capacité d'adaptation.* L'exposition.

La sensibilité et la capacité d'adaptation sont estimées à l'aide de valeurs numériques définies par des échelles qualitatives. Le résultat obtenu est ensuite ramené à un score compris entre 0 et 1 pour le calcul du risque associé à un impact (voir rapport Habitat / rubrique 3.3.3 Cote de vulnérabilité des municipalités aux impacts potentiels / **Tableau 9**).

Les échelles d'exposition et de sensibilité apparaissent également au ***Tableau 1.*** *Échelle d'évaluation de l'exposition d'une municipalité à un impact potentiel et* ***Tableau 2.*** *Échelle d'évaluation de la sensibilité d'une municipalité à un impact potentiel (adapté du plan d'adaptation aux changements climatiques de la ville de Laval, 2023; et le plan d'adaptation aux changements climatiques des Laurentides).*

La vulnérabilité a été évaluée à l'aide de données géomatiques fournies par la MRCAO (ex. systèmes d'égout et d'aqueduc, zonage) ainsi que par des données disponibles publiquement (ex. zones de glissement de terrain ou de risque d'inondation, empreintes de bâtiments, le rôle foncier, occupation des sols, approvisionnement en eau potable).

Un sondage réalisé auprès d'élu.e.s et d'employé.e.s municipaux complète également ce portrait. Cette consultation visait à prendre le pouls du territoire et à compléter notre compréhension des enjeux locaux.

L'entreprise Habitat s'est aussi appuyée sur les données géomatiques que nous avons mises à sa disposition, notamment les zones à risque d'inondation ou encore les zones industrielles. Une analyse rétrospective des événements climatiques passés a été effectuée afin d'identifier les aléas déjà survenus, dans le but d'affiner l'évaluation des risques propres au territoire.

Enfin un questionnaire à destination des fonctionnaires et des élus nous a permis de préciser les enjeux du territoire (voir ***Figure 1.*** *Préoccupations des élu.e.s et employé.e.s des municipalités liées aux aléas climatiques).*

Pour évaluer et hiérarchiser les risques nous avons créé plusieurs comités d'experts en lien avec nos 4 grandes thématiques :

- Cours d'eau et eau souterraine;
- Santé et sécurité ;
- Infrastructures, dépenses et services municipaux;
- Agriculture.

Déroulement de la consultation du comité d'expert.e.s.
Avant la rencontre, chaque expert.e s'est vu remettre un fichier préalablement rempli de cotes par impact et par catégorie de conséquences, duquel ils devaient réviser au minimum une catégorie. Cet exercice pouvait être effectué avec des collègues au besoin.

Une fois la révision complétée, les cotes de conséquences revues ont été réorganisées par ordre de priorité (élevée, moyenne, faible, nulle) en fonction du niveau de consensus dans les révisions individuelles : plus une cote de conséquences est disputée, plus la priorité est élevée. Ensuite le comité d'expert.e·s s'est réuni afin d'obtenir des consensus pour ces cotes.

Une brève présentation a permis de revenir sur quelques détails méthodologiques et de cadrer le déroulement de la journée. Les expert.e.s ont été divisés par groupes de travail préalablement convenus en fonction des catégories de conséquences révisées et de leur expertise respective.

Les ateliers de travail ont permis d'octroyer une cote de conséquence validée par les membres du comité pour les cotes hautement prioritaires, en plus de soulever des points de discussion pertinents pour la suite du processus.

Étape 5.3. Traitement des risques et priorisation des mesures en adaptation

Résumez les activités réalisées afin de traiter les risques et de prioriser vos mesures. Par exemple : Quelle approche a été utilisée afin d'identifier et de sélectionner les mesures d'adaptation? Avez-vous dressé un inventaire des mesures potentielles? Quels critères ont été utilisés afin de sélectionner les mesures? Avez-vous utilisé les outils proposés dans le Guide d'adaptation (voir p. 56 et annexes I et J)?

Afin de traiter les risques et prioriser les mesures d'adaptation, plusieurs étapes ont été menées :

- **Consultations et échanges** : des rencontres riches avec différents experts et le comité consultatif ont permis de croiser les connaissances et de faire ressortir les priorités locales en matière d'adaptation.

- **Prise en compte de l'équité territoriale** : nous avons intégré la notion d'équité dans notre réflexion. Les municipalités n'ont pas toutes la même capacité de résilience selon leur taille, leur budget, l'âge de leur population ou leur profil socio-économique. Par exemple, le TNO Rivière-Ojima, très boisé et peu peuplé, compte une population particulièrement âgée et donc plus vulnérable en cas de feux de forêt.

- **Inventaire et sélection des mesures** : l'entreprise Habitat a proposé un ensemble de mesures d'adaptation, qui ont ensuite été retravaillées et adaptées à notre réalité locale, sur la base des résultats de l'analyse des risques climatiques. Pour chaque aléa, Habitat a formulé des pistes d'action.

- **Critères de priorisation** : les mesures ont été hiérarchisées en tenant compte de leur faisabilité, de leur efficacité, de leur pertinence locale et des enjeux sociaux mis en lumière lors des consultations.

Étape 6. Démarche de réduction des émissions de GES

Étape 6.1. Inventaire des émissions de GES

Résumez les activités réalisées dans le cadre de votre inventaire GES. Par exemple : Quelle méthodologie avez-vous utilisée pour réaliser l'inventaire des émissions de GES (ex. : Protocole Partenaire pour le climat (PPC), GHG Protocol, etc.)? Quels défis avez-vous rencontrés lors de la réalisation de l'inventaire? Quelles solutions avez-vous mises en place pour y répondre? Y a-t-il des mesures à mettre en place pour faciliter la mise à jour de l'inventaire pour les années futures?

Concernant **l'inventaire corporatif** : nous avons été accompagnés par réseau environnement dans le cadre du PEXCC et nous avons pu utiliser leurs outils pour collecter les émissions de GES. Le chargé de projet plan climat a été chargé de faire le lien avec les municipalités. Afin de simplifier la collecte, le chargé de projet a réalisé son propre outils (plus synthétique) qui a été transmis aux municipalités.

Les données collectées ont donc pu faire l'object d'un premier contrôle ont été ensuite indiquer dans le tableau de réseau environnement. 3 réunions de présentation publique ont été proposée afin de présenter la démarche et de préparer les municipalités à l'exercice d'inventaire corporatif. Sur 21 municipalités, 15 d'entre elle ont assisté à l'une de ces 3 réunions de présentation (majoritairement des directeurs généraux).

En plus de ces réunions publiques, des réunions individuels ont été offertes aux 6 municipalités n'ayant pu participer aux réunions publiques. Des communications régulières par mail ont été réalisées afin d'informer les municipalités de l'évolution de la démarche. L'ensemble des municipalités ont transmis leurs données.

En parallèle, **l'inventaire collectif** a été déléguer au bureau d'étude GCM enviro Synergie, en partenariat avec Mathieu Dumas. Cette option était intéressante pour la MRC car Mathieu Dumas intervient aussi directement sur notre inventaire corporatif dans le cadre du PEXCC ce qui permet de faire une liaison entre nos deux inventaires.

Défis rencontrés : **Difficultés liées à l'identification des activités sous-traitées** : au moment de la collecte des données, et avec l'appui de Réseau Environnement, nous avons constaté que certaines activités sous-traitées, notamment le déneigement, n'étaient pas systématiquement mentionnées par les municipalités. Lorsqu'aucune information n'était fournie à ce sujet, il s'est souvent avéré que les municipalités ne disposaient pas des données de consommation de carburant ni du kilométrage associé aux services sous-traités.

Nous avons donc repris contact avec l'ensemble des municipalités ne mentionnant ni équipements dédiés au déneigement, ni contrats de sous-traitance dans leur inventaire. Dans tous les cas, elles ont pu nous fournir leurs factures de service. Ces données nous ont permis d'estimer la consommation de carburant à l'aide de la valeur par défaut proposée par le ministère des Transports dans le cahier des charges des contrats de déneigement, soit l'équivalent de 20 % du montant des contrats alloué aux dépenses de carburant.

Mobilisation des municipalités : Le nombre élevé de municipalités sur le territoire de la MRCAO a représenté un véritable défi en matière de mobilisation. Lors de la première rencontre de présentation du plan climat, seule une municipalité sur trois était présente. Il a donc été nécessaire de faire preuve de patience, de flexibilité et d'empathie, notamment envers les municipalités dont les ressources humaines sont limitées.

Pour assurer une participation équitable et un niveau d'information homogène, nous avons multiplié les rencontres, afin que chaque municipalité puisse bien comprendre les objectifs du plan climat et la démarche de collecte des émissions de GES. Grâce à cette approche individualisée et progressive, l'ensemble des municipalités ont finalement pris part à l'exercice. Notre persévérance a donc été payante.

Étape 6.2. Cible de réduction des émissions de GES

Résumez les activités réalisées afin de déterminer vos cibles de réduction. Par exemple : Avez-vous utilisé une méthodologie particulière pour établir votre cible (ex. science-based target)? Qui a participé à cette réflexion? Quels enjeux ont été rencontrés?

Cible de réduction de l'inventaire collectif :

Afin d'identifier les mesures de réductions, plusieurs étapes ont été effectuées.

- Une liste de mesures de réduction potentielles a été élaborée par GCM Enviro. Elle est présentée à l'annexe C du rapport de GCM Enviro Synergie, intégré en annexe de notre plan climat.
- Une présentation des résultats des émissions suivie d'une séance de remue-méninges a été tenue avec des personnes clés identifiées par la MRC. Cette rencontre a permis d'identifier des mesures à mettre en place et de discuter des résultats des émissions. Les participants ont pu également partager leurs initiatives afin de prioriser les mesures de réductions.

- Une revue documentaire des mesures annoncées par le gouvernement a été effectuée afin d'identifier les lois et règlements en vigueur ou futurs qui permettront de réduire les émissions de GES de la MRC.
- Des mesures de réduction possibles ont ainsi été identifiées et GCM Enviro a pu quantifier les mesures dans le temps (2030, 2040 et 2050). Afin de comparer les impacts des mesures, **trois scénarios de cibles ont été proposés, et ce, toujours avec les mêmes années**. Chacun des parcours implique des hypothèses pour la mise en place des mesures de réductions, allant de prendre uniquement les mesures du gouvernement jusqu'à des mesures plus importantes que la MRC devrait mettre en place et promouvoir.
- Les 3 scénarios ont été présentés au comité consultatif en aménagement et le **scénario 2 a été choisi :**

Tableau 4-7. Sommaire des cibles de réduction possibles pour les 3 scénarios

	Émission de GES (teq.CO_2)				Pourcentage de réduction (%)		
Scénario de réduction	Référence	2030	2040	2050	2030	2040	2050
Scénario 1	217 755	200 090	161 607	119 469	8	26	45
Scénario 2	217 755	198 665	139 237	75 904	9	36	65
Scénario 3	217 755	177 955	93 354	47 412	18	57	78

Cibles de réduction de l'inventaire corporatif

- **2030 : -8 %**
- **2040 : -26 %**
- **2050 : -45 %**

Pour comprendre nos cibles de réduction, il faut d'abord regarder nos **trois principaux leviers d'action**, identifiés grâce à l'inventaire corporatif :

1. **Les équipements motorisés** → 59 % des émissions
2. **Le système de traitement des eaux usées** →32% des émissions
3. **Les bâtiments et systèmes de chauffage** → 9 % des émissions

D'ici 2030, notre objectif de -8 % repose surtout sur le **levier 3**. Nous prévoyons une stratégie de rénovation des systèmes de chauffage encore alimentés au mazout dans les municipalités. **À l'horizon 2040-2050**, l'essentiel des réductions viendra du **levier 1**. Le remplacement progressif des flottes municipales par des véhicules électriques sera central. Toutefois, il faut noter que le renouvellement des véhicules s'inscrit dans des **cycles longs**, ce qui limite notre marge de manœuvre à court terme.

Par ailleurs, une part importante des émissions liées aux équipements motorisés provient des véhicules outils (ex. déneigeuses, camions de collecte). Leur électrification demeure complexe et dépendra largement des avancées technologiques, de la disponibilité des solutions adaptées et de la réceptivité des prestataires à ces nouveaux équipements. Si le remplacement des voitures légères est plus facilement envisageable, la transition des véhicules spécialisés sera plus lente.

Dans ce contexte, nous estimons qu'une réduction d'environ **la moitié des émissions liées aux équipements motorisés d'ici 2050** constitue une cible réaliste.

Enfin, concernant le **deuxième levier**, l'amélioration des systèmes de traitement des eaux usées aura surtout pour effet de **protéger la qualité des cours d'eau** et les écosystèmes aquatiques. L'impact en termes de réduction de GES restera limité, et nous ne prévoyons donc pas de gains majeurs sur cet aspect, mais cet élément sera tout de même considéré.

Étape 6.3. Identification des mesures de réduction des émissions de GES

Résumez les activités réalisées afin d'identifier vos mesures prioritaires. Par exemple : Avez-vous dressé un inventaire des mesures potentielles? Quels critères ont été utilisés afin de sélectionner les mesures? Comment avez-vous considéré la séquence Éviter, Réduire, Séquestrer (ERS) dans le choix de vos mesures?

Afin d'identifier nos mesures prioritaires, **nous avons retenu l'approche Éviter – Réduire – Séquestrer (ERS),** qui oriente notre stratégie d'atténuation des émissions de GES. Ces **trois axes doivent être travaillés en parallèle**. Par exemple, la séquestration doit être anticipée dès aujourd'hui : la protection des milieux humides et des zones naturelles d'intérêt permet non seulement d'éviter de nouvelles émissions en préservant ces écosystèmes, mais aussi de séquestrer une partie du carbone. Cette séquestration sera essentielle pour compenser les émissions incompressibles, comme celles issues du traitement des eaux usées.

Ainsi, nos orientations stratégiques se déclinent en trois axes complémentaires :

- Axe stratégique 8 – Éviter la création de nouvelles émissions de GES par une planification durable et des choix énergétiques responsables.
- Axe stratégique 9 – Réduire l'empreinte carbone des secteurs clés (bâtiments, transports, matières résiduelles, eaux usées).
- Axe stratégique 10 – Séquestrer et compenser les émissions résiduelles afin d'atteindre la carboneutralité.

Pour définir les mesures, l'entreprises GCM a réaliser un inventaire que nous avons pu bonifier. Ensuite, pour la selection et la priorisation nous avons considéré Plusieurs critères :

- **Impact sur les émissions de GES** : contribution directe ou indirecte à la réduction des émissions.
- **Faisabilité technique et financière** : capacité à être mise en œuvre dans le contexte local et avec les ressources disponibles.
- **Cohérence avec les politiques locales et les autres stratégies** : compatibilité avec les projets existants et les plans territoriaux.
- **Effets co-bénéfiques** : bénéfices supplémentaires pour la biodiversité, la qualité de l'air, l'attractivité du territoire ou le bien-être des citoyens.

Voir le tableau des mesures en annexe du plan climat pour plus de détails sur les mesures sélectionnées.

Le ministère doit pouvoir comprendre et évaluer vos priorisations de mesures de réduction GES. Le rapport final de la MRC doit donc inclure, en annexe :

- Les détails des scénarios de référence et de projets pour chaque mesure de réduction de GES;
- Les données, leurs sources et les hypothèses utilisées pour chaque scénario;
- Les calculs du potentiel de réduction de GES de chaque mesure (fichier Excel ou autre).

Prévoir auprès de vos fournisseurs de service que l'ensemble de ces renseignements vous seront remis !

Étape 7. Identification des mesures de soutien à la transition climatique

Comment avez-vous déterminé et priorisé les actions de soutien à la transition climatique?

Pour définir nos mesures et nos axes, nous nous sommes interrogés sur les **ingrédients nécessaires à la bonne mise en œuvre** de nos actions d'atténuation et d'adaptation. Autrement dit, nous avons cherché à identifier les conditions, ressources et appuis indispensables pour que nos mesures soient efficaces, adaptées au territoire et réalisables par les acteurs locaux.

Nous avons structuré nos actions de soutien à cette démarche autour de trois axes stratégiques :

Axe stratégique 1 – Soutenir la capacité d'action et de compréhension des élus, citoyens et entreprises

Cet axe vise à sensibiliser l'ensemble de la communauté : pour agir efficacement, il est essentiel de comprendre les enjeux et les mécanismes de la transition climatique. Il nous a semblé particulièrement important de favoriser l'appropriation de la démarche par tous les acteurs du territoire.

Axe stratégique 2 – Renforcer une gouvernance territoriale décentralisée, collaborative et adaptée aux réalités locales

Une gouvernance solide est indispensable pour assurer la cohérence et le suivi de la démarche. Cela passe par la mise en place d'un comité de partenaires impliquant les acteurs du territoire et par le maintien d'une personne ressource au sein de la MRC pour coordonner le plan climat. Étant donné que les municipalités disposent souvent de ressources internes limitées, il est crucial de proposer des solutions adaptées à chaque contexte local et de faciliter l'intégration progressive des actions.

Axe stratégique 3 – Valoriser les connaissances scientifiques et appuyer la recherche-action sur les solutions climatiques adaptées à l'Abitibi-Ouest

Renforcer nos connaissances permet de combler les lacunes identifiées dans notre démarche et de soutenir des décisions fondées sur des données fiables. Cet axe vise à :

- Développer des partenariats avec des institutions académiques et des centres de recherche pour accéder à des expertises spécifiques ;
- Mettre en place des projets de recherche-action qui testent des solutions concrètes adaptées aux réalités locales ;
- Diffuser les résultats et bonnes pratiques auprès des élus, des municipalités et des citoyens, afin de mieux guider les choix stratégiques et opérationnels.

Ainsi, ces trois axes se complètent pour créer un soutien structuré à la transition climatique : renforcer la compréhension et l'adhésion de la communauté, assurer une gouvernance efficace, et consolider les connaissances scientifiques et opérationnelles pour orienter les actions sur le territoire

De quelle manière comptez-vous favoriser l'adhésion et la mobilisation de la population lors de la mise en œuvre des actions du plan climat?

Pour favoriser l'adhésion et la mobilisation de la population, nous prévoyons d'utiliser des **actions de sensibilisation**, comme la **Fresque du Climat**, afin de rendre les enjeux climatiques accessibles et concrets. Nous souhaitons également explorer l'intégration d'un **choix décisionnel multi-caractériel** pour associer les citoyens aux décisions importantes

Quelles autres activités importantes de soutien à la transition climatique seront mises de l'avant?

En plus des actions précédemment citées, Le plan climat sera **mis en valeur sur le site internet de la MRC**, afin de rendre les informations accessibles à tous, de présenter les actions et mesures mises en œuvre, et de permettre à la population de suivre l'avancement de la démarche.

Étape 8. Planification de la mise en œuvre et du suivi des résultats

Comment avez-vous procédé afin de choisir des indicateurs de suivi des résultats? Quelles mesures de diffusion et de suivi ont été planifiées?

Pour choisir les indicateurs de suivi des résultats, nous avons d'abord travaillé à partir d'une **proposition initiale réalisée par la firme Habitat**, qui nous a fourni une première sélection d'indicateurs adaptés aux objectifs du plan climat.

Nous avons ensuite procédé à une **bonification de ces indicateurs** afin de les aligner avec le **cycle municipal**, en veillant à ce qu'ils puissent être suivis de manière réaliste et cohérente avec les processus internes des municipalités et de la MRC.
Concernant le suivi et la diffusion des résultats, nous prévoyons :

- un **tableau de bord interne** pour les élus et les services municipaux afin d'assurer un suivi régulier des actions et des progrès ;
- l'intégration progressive des indicateurs dans les pratiques de gestion municipale, pour renforcer la prise de décision et ajuster les actions selon les résultats observés.

3. Rapport financier du projet

Veuillez compléter le gabarit de budget fourni par le MELCCFP en indiquant les dépenses pour la période couverte par le rapport.

Les coûts de réalisation de votre plan climat dépasseront-ils 350 000 $?

☐ Oui, par la présente, nous avisons le MELCCFP que les coûts de réalisation dépasseront 350 000 $ et demandons l'autorisation d'un montant supplémentaire.

☒ Non, nous ne prévoyons pas dépasser les coûts de 350 000 $ pour le moment.

4. Autres commentaires

Précisez si vous avez bénéficié d'un accompagnement par la FQM, l'UMQ ou un autre organisme. Comment cet accompagnement vous a-t-il été utile? Précisez.

Nous avons sollicité la FQM pour nous accompagner dans la rédaction de nos appels d'offres, tant pour le volet adaptation que pour le volet atténuation du plan climat.

Dans le cadre de la démarche régionale menée conjointement avec les autres chargées de plan climat de la région, nous avons également fait appel à la FQM afin d'obtenir des conseils sur la mise en place d'une coopération régionale et sur les façons de mieux travailler ensemble.

Par ailleurs, la MRCAO est récemment devenue membre de l'UMQ. À ce titre, le chargé de projet plan climat a pu bénéficier de certaines formations et participer aux séances d'échanges organisées par l'UMQ.

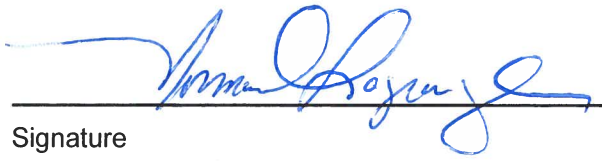
Utilisez cette section pour formuler tout autre commentaire pertinent sur votre projet, le programme, sa gestion, les outils disponibles, etc.

5. Signature

J'atteste que tous les renseignements fournis sont exacts.

Nom de la personne titulaire de l'autorité de l'organisme

Normand Lagrange, directeur général



Signature

2026/03/20

Date

ANNEXE VIII

BUDGET AU 31-12-2025
ET
RAPPORT DE L'AUDITEUR INDÉPENDANT

Environnement, Lutte contre les changements climatiques, Faune et Parcs
Québec

Accélérer la transition climatique locale - Volet 1
Budget

Organisme	MRC d'Abitibi-Ouest
Date mise à jour	18-déc-25

Prévision des dépenses

		Dépenses	Financement			Dépenses	Financement			Dépenses	Financement			Dépenses	Financement			Dépenses	Financement		
				Organisme et partenaires				Organisme et partenaires				Organisme et partenaires				Organisme et partenaires				Organisme et partenaires	
		Projet	ATCL	Nature	Espèces	Projet	ATCL	Nature	Espèces	Projet	ATCL	Nature	Espèces	Projet	ATCL	Nature	Espèces	Projet	ATCL	Nature	Espèces
1.	**Salaires et charges sociales**																				
1.1	Salaire - Aménagiste Plan climat	63 800 $	63 800 $			44 832 $	44 832 $			31 236 $	31 236 $			- $				76 068 $	76 068 $	- $	- $
1.2	Charges sociales - Aménagiste Plan climat	14 152 $	14 152 $			7 750 $	7 750 $			4 932 $	4 932 $			- $				12 682 $	12 682 $	- $	- $
1.3		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
1.4		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
1.5		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
1.6		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
1.7		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
1.8		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
	Total : Salaires et charges sociales	**77 952 $**	**77 952 $**	**0 $**	**0 $**	**52 582 $**	**52 582 $**	**0 $**	**0 $**	**36 168 $**	**36 168 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**88 750 $**	**88 750 $**	**0 $**	**0 $**
2.	**Consultations publiques**																				
2.1		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
2.2		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
2.3		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
2.4		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
2.5		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
2.6		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
2.7		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
2.8		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
	Total : Activités de consultation	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**
3.	**Acquisition de données et de logiciels**																				
3.1		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
3.2		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
3.3		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
3.4		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
3.5		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
3.6		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
3.7		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
3.8		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
	Total : Acquisition de données	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**
4.	**Communication et formation**																				
4.1		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
4.2		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
4.3		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
4.4		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
4.5		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
4.6		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
4.7		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
4.8		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
	Total : Communication et formation	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**
5.	**Honoraires professionnels**																				
5.1		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
5.2	MRC Abitibi - Analyse de risque Plan Climat	271 $	271 $			271 $	271 $			- $				- $				271 $	271 $	- $	- $
5.3	GCM Enviro Synergies Inc	30 860 $	30 860 $			12 344 $	12 344 $			18 516 $	18 516 $			- $				30 860 $	30 860 $	- $	- $
5.4	Habitat - Démarche adaptation aux changements climatiques	51 863 $	51 863 $			- $				51 864 $	51 864 $			- $				51 864 $	51 864 $	- $	- $
5.5	Expertise Externe autre	20 000 $	20 000 $			- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
5.6	Neia Seray	- $				- $				200 $	200 $			- $				200 $	200 $	- $	- $
5.7		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
5.8		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
	Total : Transport interne et international	**102 994 $**	**102 994 $**	**0 $**	**0 $**	**12 615 $**	**12 615 $**	**0 $**	**0 $**	**70 580 $**	**70 580 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**83 195 $**	**83 195 $**	**0 $**	**0 $**
6	**Transport**																				
6.1		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
6.2		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
6.3		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
6.4		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
6.5		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
6.6		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
6.7		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
6.8		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
	Total : Transport interne et international	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**
7.	**Autres**																				
7.1		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
7.2		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
7.3		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
7.4		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
7.5		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
7.6		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
7.7		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
7.8		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
	Total : Autres	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**
8.	**Frais d'administration** (La contribution du programme aux frais d'administration est limitée à un maximum de 10 % de l'aide financière utilisée pour le volet 1)																				
8.1	Fret et messagerie	25 $	25 $			25 $	25 $			- $				- $				25 $	25 $	- $	- $
8.2	Journaux et revues	72 $	72 $			72 $	72 $			- $				- $				72 $	72 $	- $	- $
8.3	Abonnements	451 $	451 $			451 $	451 $			466 $	466 $			- $				917 $	917 $	- $	- $
8.4	Fournitures de bureau	33 $	33 $			33 $	33 $			171 $	171 $			- $				204 $	204 $	- $	- $
8.5	Frais de congrès	- $				- $				176 $	176 $			- $				176 $	176 $	- $	- $
8.6	Formation	- $				- $				320 $	320 $			- $				320 $	320 $	- $	- $
8.7	Autres frais d'administration	19 479 $	19 479 $			6 629 $	6 629 $			10 658 $	10 658 $			- $				17 287 $	17 287 $	- $	- $
8.8		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
	Total : Frais d'administration	**20 060 $**	**20 060 $**	**0 $**	**0 $**	**7 210 $**	**7 210 $**	**0 $**	**0 $**	**11 791 $**	**11 791 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**19 001 $**	**19 001 $**	**0 $**	**0 $**
	Total des dépenses	**201 006 $**	**201 006 $**	**0 $**	**0 $**	**72 407 $**	**72 407 $**	**0 $**	**0 $**	**118 539 $**	**118 539 $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**190 946 $**	**190 946 $**	**0 $**	**0 $**
	Part du financement		**100.00%**	**0.00%**	**0.00%**		**100.00%**	**0.00%**	**0.00%**		**100.00%**	**0.00%**	**0.00%**		**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**		**100.00%**	**0.00%**	**0.00%**

Revenus	Revenus réels An 1	Revenus réels An 2	Revenus réels An 3	Revenus réels Total
Aide financière reçue au printemps 2024	**Intérêts générés**	**Intérêts générés**	**Intérêts générés**	**Aide financière totale (avec intérêts)**
1 098 829 $	47 066.41 $	20 324.60 $		1 166 220 $
Écart (reçue - dépensée) **975 274 $**				

Section destinée à la vérification de l'admissibilité

	Dépenses prévues	Dépenses réelles
La contribution d'ATCL aux frais d'administration est limitée à un maximum de 10 % de l'aide financière utilisée pour le volet 1.	**10.0 %**	**10.0 %**

TRUDEL LAPOINTE COLLARD CPA inc.

226, 2e Rue Est
La Sarre (Québec) J9Z 2G9
www.trudelcpa.ca

819 333-2392
819 333-2517
info@trudelcpa.ca

Rapport de l'auditeur indépendant dans le cadre du programme Accélérer la transition climatique locale, volet 1 - Soutien à l'élaboration d'un plan climat

Au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (ci-après « Ministère »)

Opinion

Nous avons effectué l'audit des coûts réalisés au montant total de 191 046 $ de Municipalité régionale de comté d'Abitibi-Ouest (ci-après « Municipalité ») pour la période du 1er mars 2024 au 18 décembre 2025 dans le cadre du programme Accélérer la transition climatique locale, volet 1 - Soutien à l'élaboration d'un plan climat. Ces coûts sont déclarés dans le tableau du formulaire de la reddition de comptes finale ci-joint de la Municipalité.

À notre avis, les coûts des travaux réalisés pour la période du 1er mars 2024 au 18 décembre 2025 ont été établis, dans tous leurs aspects significatifs, conformément à la définition des travaux et dépenses admissibles et non admissibles énoncée à la section 5.10 et 5.11 du Guide des modalités des sommes pour le soutien à l'élaboration d'un plan climat (ci-après appelé le « Guide »), de l'article 10 de la convention et conformément aux années de réalisation des travaux selon les registres et dossiers de la Municipalité.

Fondement de l'opinion

Nous avons effectué notre audit conformément aux normes d'audit généralement reconnues du Canada. Les responsabilités qui nous incombent en vertu de ces normes sont plus amplement décrites dans la section « Responsabilités de l'auditeur à l'égard de l'audit des coûts des travaux réalisés » du présent rapport. Nous sommes indépendants de la Municipalité conformément aux règles de déontologie qui s'appliquent à notre audit des coûts des travaux réalisés au Canada et nous nous sommes acquittés des autres responsabilités déontologiques qui nous incombent selon ces règles. Nous estimons que les éléments probants que nous avons obtenus sont suffisants et appropriés pour fonder notre opinion d'audit.

Observations - Référentiel comptable et restriction à la diffusion et à l'utilisation

Nous attirons l'attention sur le Guide qui décrit le référentiel comptable appliqué aux coûts des travaux réalisés. Les coûts des travaux réalisés ont été établis afin de permettre à la Municipalité de se conformer aux exigences du Ministère dans le cadre du programme Accélérer la transition climatique locale, volet 1 - Soutien à l'élaboration d'un plan climat. En conséquence, il est possible qu'ils ne puissent se prêter à un usage autre. Notre opinion n'est pas modifiée à l'égard de ce point. Notre rapport est destiné uniquement à la Municipalité et au Ministère, et ne devrait pas être distribué à d'autres parties ni utilisé par d'autres parties que la Municipalité et le Ministère.

Responsabilités de la direction de la Municipalité à l'égard des coûts des travaux réalisés
La direction de la Municipalité est responsable de l'établissement des coûts des travaux réalisés conformément au Guide, ainsi que du contrôle interne qu'elle considère comme nécessaire pour permettre l'établissement des coûts des travaux réalisés exempts d'anomalies significatives, que celles-ci résultent de fraudes ou d'erreurs.

Responsabilités de l'auditeur à l'égard de l'audit des coûts des travaux réalisés
Nos objectifs sont d'obtenir l'assurance raisonnable que les coûts des travaux réalisés sont exempts d'anomalies significatives, que celles-ci résultent de fraudes ou d'erreurs et de délivrer un rapport de l'auditeur contenant notre opinion. L'assurance raisonnable correspond à un niveau élevé d'assurance qui ne garantit toutefois pas qu'un audit réalisé conformément aux normes d'audit généralement reconnues du Canada permettra toujours de détecter toute anomalie significative qui pourrait exister. Les anomalies peuvent résulter de fraudes ou d'erreurs et elles sont considérées comme significatives lorsqu'il est raisonnable de s'attendre à ce qu'elles, individuellement ou collectivement, puissent influer sur les décisions économiques que les utilisateurs des coûts des travaux réalisés prennent en se fondant sur ceux-ci.

Dans le cadre d'un audit réalisé conformément aux normes d'audit généralement reconnues du Canada, nous exerçons notre jugement professionnel et faisons preuve d'esprit critique tout au long de cet audit. En outre :

- nous identifions et évaluons les risques que les coûts des travaux réalisés comportent des anomalies significatives, que celles-ci résultent de fraudes ou d'erreurs, concevons et mettons en œuvre des procédures d'audit en réponse à ces risques et réunissons des éléments probants suffisants et appropriés pour fonder notre opinion. Le risque de non-détection d'une anomalie significative résultant d'une fraude est plus élevé que celui d'une anomalie significative résultant d'une erreur, car la fraude peut impliquer la collusion, la falsification, les omissions volontaires, les fausses déclarations ou le contournement du contrôle interne;

- nous acquérons une compréhension des éléments du contrôle interne pertinents pour l'audit afin de concevoir des procédures d'audit appropriées aux circonstances et non dans le but d'exprimer une opinion sur l'efficacité du contrôle interne de la Municipalité;

- nous apprécions le caractère approprié des méthodes comptables retenues et le caractère raisonnable des estimations comptables faites par la direction, le cas échéant, de même que des informations y afférentes fournies par cette dernière.

Nous communiquons aux responsables de la gouvernance notamment l'étendue et le calendrier prévu des travaux d'audit et nos constatations importantes, y compris toute déficience importante du contrôle interne que nous aurions relevée au cours de notre audit.



La Sarre, le 3 mars 2026

[1] FCPA auditeur, permis de comptabilité publique nº A107917

Environnement, lutte contre les changements climatiques, Faune et Parcs
Québec

Accélérer la transition climatique locale - Volet 1
Budget

Organisme	MRC d'Abitibi-Ouest
Date mise à jour	18-déc-25

Prévision des dépenses	Dépenses réelles An 1	Dépenses réelles An 2	Dépenses réelles An 3	Dépenses réelles Total
	Période visée : 2024-03-01 au 2025-04-30	Période visée : 2025-05-01 au 2025-12-18	Période visée : année/mois/jour au année/mois/jou	Durée totale du projet : année/mois/jour au année/mois/jour

		Dépenses	Financement			Dépenses	Financement			Dépenses	Financement			Dépenses	Financement			Dépenses	Financement		
				Organisme et partenaires				Organisme et partenaires				Organisme et partenaires				Organisme et partenaires				Organisme et partenaires	
		Projet	ATCL	Nature	Espèces	Projet	ATCL	Nature	Espèces	Projet	ATCL	Nature	Espèces	Projet	ATCL	Nature	Espèces	Projet	ATCL	Nature	Espèces
1.	**Salaires et charges sociales**																				
1.1	Salaire - Aménagiste Plan climat	63 800 $	63 800 $			44 832 $	44 832 $			31 236 $	31 236 $			- $				76 068 $	76 068 $	- $	- $
1.2	Charges sociales - Aménagiste Plan climat	14 152 $	14 152 $			7 750 $	7 750 $			4 932 $	4 932 $			- $				12 682 $	12 682 $	- $	- $
1.3		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
1.4		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
1.5		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
1.6		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
1.7		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
1.8		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
	Total : Salaires et charges sociales	**77 952 $**	**77 952 $**	**0 $**	**0 $**	**52 582 $**	**52 582 $**	**0 $**	**0 $**	**36 168 $**	**36 168 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**88 750 $**	**88 750 $**	**0 $**	**0 $**
2.	**Consultations publiques**																				
2.1	Neila Seray	- $				- $				200 $	200 $			- $				200 $	200 $	- $	- $
2.2		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
2.3		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
2.4		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
2.5		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
2.6		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
2.7		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
2.8		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
	Total : Activités de consultation	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**200 $**	**200 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**200 $**	**200 $**	**0 $**	**0 $**
3.	**Acquisition de données et de logiciels**																				
3.1		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
3.2		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
3.3		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
3.4		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
3.5		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
3.6		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
3.7		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
3.8		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
	Total : Acquisition de données	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**
4.	**Communication et formation**																				
4.1		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
4.2		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
4.3		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
4.4		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
4.5		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
4.6		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
4.7		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
4.8		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
	Total : Communication et formation	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**
5.	**Honoraires professionnels**																				
5.1		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
5.2	MRC Abitibi - Analyse de risque Plan Climat	271 $	271 $			271 $	271 $			- $				- $				271 $	271 $	- $	- $
5.3	GCM Enviro Synergies Inc	30 860 $	30 860 $			12 344 $	12 344 $			18 516 $	18 516 $			- $				30 860 $	30 860 $	- $	- $
5.4	Habitat - Démarche adaptation aux changements climatiques	51 863 $	51 863 $			- $				51 864 $	51 864 $			- $				51 864 $	51 864 $	- $	- $
5.5	Expertise Externe autre	20 000 $	20 000 $			- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
5.6		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
5.7		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
5.8		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
	Total : Transport interne et international	**102 994 $**	**102 994 $**	**0 $**	**0 $**	**12 615 $**	**12 615 $**	**0 $**	**0 $**	**70 380 $**	**70 380 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**82 995 $**	**82 995 $**	**0 $**	**0 $**
6	**Transport**																				
6.1		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
6.2		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
6.3		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
6.4		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
6.5		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
6.6		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
6.7		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
6.8		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
	Total : Transport interne et international	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**
7.	**Autres**																				
7.1		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
7.2		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
7.3		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
7.4		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
7.5		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
7.6		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
7.7		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
7.8		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
	Total : Autres	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**
8.	**Frais d'administration** (La contribution du programme aux frais d'administration est limitée à un maximum de 10 % de l'aide financière utilisée pour le volet 1)																				
8.1	Fret et messagerie	25 $	25 $			25 $	25 $			- $				- $				25 $	25 $	- $	- $
8.2	Journaux et revues	72 $	72 $			72 $	72 $			- $				- $				72 $	72 $	- $	- $
8.3	Abonnements	451 $	451 $			451 $	451 $			466 $	466 $			- $				917 $	917 $	- $	- $
8.4	Fournitures de bureau	33 $	33 $			33 $	33 $			171 $	171 $			- $				204 $	204 $	- $	- $
8.5	Frais de congrès	- $				- $				176 $	176 $			- $				176 $	176 $	- $	- $
8.6	Formation	- $				- $				320 $	320 $			- $				320 $	320 $	- $	- $
8.7	Autres frais d'administration	19 479 $	19 479 $			6 087 $	6 087 $			11 300 $	11 300 $			- $				17 387 $	17 387 $	- $	- $
8.8		- $				- $				- $				- $				- $	- $	- $	- $
	Total : Frais d'administration	**20 060 $**	**20 060 $**	**0 $**	**0 $**	**6 668 $**	**6 668 $**	**0 $**	**0 $**	**12 433 $**	**12 433 $**	**0 $**	**0 $**	**- $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**19 101 $**	**19 101 $**	**0 $**	**0 $**
	Total des dépenses	**201 006 $**	**201 006 $**	**0 $**	**0 $**	**71 865 $**	**71 865 $**	**0 $**	**0 $**	**119 181 $**	**119 181 $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**0 $**	**191 046 $**	**191 046 $**	**0 $**	**0 $**
	Part du financement		**100,00%**	**0,00%**	**0,00%**		**100,00%**	**0,00%**	**0,00%**		**100,00%**	**0,00%**	**0,00%**		**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**		**100,00%**	**0,00%**	**0,00%**

Revenus	Revenus réels An 1	Revenus réels An 2	Revenus réels An 3	Revenus réels Total
Aide financière reçue au printemps 2024	Intérêts générés	Intérêts générés	Intérêts générés	Aide financière totale (avec intérêts)
1 098 829 $	47 066,41 $	20 324,60 $		1 166 220 $
Écart (reçue - dépensée) **975 174 $**				

Section destinée à la vérification de l'admissibilité

	Dépenses prévues	Dépenses réelles
La contribution d'ATCL aux frais d'administration est limitée à un maximum de 10 % de l'aide financière utilisée pour le volet 1.	10,0 %	10,0 %

ANNEXE IX

DÉMARCHES DE MOBILISATION ET DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES

1. Identification et caractérisation des parties prenantes

Dans le cadre de l'élaboration du plan climat de la MRC d'Abitibi-Ouest, une démarche structurée d'identification et de caractérisation des parties prenantes a été réalisée en amont du processus de concertation. Cette démarche s'est appuyée sur une analyse interne, menée en collaboration avec les différents services de la MRC, ainsi que sur une concertation avec les partenaires locaux et régionaux.

Par ailleurs, des échanges avec les autres territoires de la région de l'Abitibi-Témiscamingue ont permis d'assurer une cohérence régionale dans l'identification des acteurs stratégiques.

Cette analyse a permis de regrouper les parties prenantes selon les catégories suivantes :

- Les instances municipales, incluant les directions générales, les responsables des travaux publics et les élus municipaux ;
- Les acteurs du secteur agricole, considérant leur contribution significative à l'occupation et à l'utilisation du territoire ;
- Les organismes à but non lucratif actifs en environnement et en développement territorial (ex. : CREAT, OBVAJ, GRES) ;
- Les organisations régionales et institutionnelles, notamment l'Union des producteurs agricoles (UPA), VRAC-PARC, les directions régionales de santé publique ainsi que le CISSS.

2. Prise en compte des clientèles vulnérables ou sous-représentées

Conformément aux principes d'équité et d'inclusion, une attention particulière a été accordée à certaines clientèles présentant des vulnérabilités spécifiques ou un risque de sous-représentation dans les démarches de planification :

- Les personnes aînées, en raison de leur proportion importante sur le territoire et de leur sensibilité accrue aux impacts des aléas climatiques ;
- Les municipalités de petite taille, dont les capacités organisationnelles et financières peuvent limiter la participation aux démarches structurantes.

3. Stratégie et mécanismes de mobilisation

La stratégie de mobilisation déployée repose sur une combinaison de mécanismes de consultation et de participation adaptés aux différentes catégories de parties prenantes, dans une perspective de complémentarité des approches.

Les principaux moyens utilisés sont les suivants :

- La tenue de rencontres individuelles ou en groupes restreints avec les représentants municipaux, afin de favoriser des échanges ciblés et contextualisés ;
- L'organisation d'ateliers participatifs thématiques réunissant des acteurs clés autour d'enjeux sectoriels (santé, agriculture, finances publiques, services municipaux) ;
- La réalisation de consultations par questionnaire, notamment auprès des élus et des administrations municipales ;
- La participation à des événements locaux permettant une interaction directe avec la population (ex. : kiosque d'information lors de la Journée de l'arbre) ;
- La diffusion d'information via les plateformes de communication de la MRC (site web, réseaux sociaux), afin d'assurer une accessibilité élargie à la démarche.

4. Enjeux rencontrés et mesures d'atténuation

La mise en œuvre de la démarche de mobilisation a permis d'identifier certains enjeux :

- Un taux de participation initial limité des municipalités, avec une mobilisation partielle lors des premières activités de concertation ;
- Une réticence de certains acteurs du secteur agricole à s'engager dans la démarche climatique, notamment en lien avec des perceptions ou préoccupations spécifiques.

Afin d'atténuer ces enjeux, les mesures suivantes ont été mises en place :

- La réalisation de relances personnalisées et la tenue de rencontres adaptées aux réalités des municipalités concernées ;
- L'adoption d'une approche de dialogue fondée sur l'écoute active, la neutralité et la prise en compte des préoccupations exprimées par les acteurs agricoles.

5. Description des activités de consultation et de concertation

La démarche de consultation s'est déployée sur la période s'échelonnant de septembre 2024 à août 2025. Elle s'est structurée autour d'activités complémentaires visant à documenter les vulnérabilités, à recueillir les besoins et à valider les orientations du plan climat.

5.1 Experts et équipe projet

Des ateliers d'échange thématiques ont été tenus entre mai et juin 2025. Ces ateliers ont réuni des experts sectoriels du territoire, notamment en sécurité civile, en aménagement du territoire, en santé publique et en développement régional.

Ils ont permis d'analyser les impacts des aléas climatiques sur différents systèmes territoriaux, incluant :

- Les cours d'eau et les eaux souterraines ;
- Le secteur agricole ;
- Les finances et services municipaux ;
- La santé et la sécurité des populations.

5.2 Acteurs du territoire

Des entretiens individuels ont été réalisés entre septembre 2024 et juillet 2025. Ces échanges visaient à documenter les perceptions, les besoins et les attentes des acteurs locaux à l'égard du plan climat.

5.3 Organisation interne

Des échanges avec les employés de la MRC, réalisés entre septembre et novembre 2024, ont permis de préciser les rôles et responsabilités des différents services dans la démarche d'élaboration du plan climat et d'assurer une cohérence organisationnelle.

5.4 Instances municipales

Les municipalités ont été mobilisées à travers :

- Des séances d'information (trois présentations publiques et six rencontres individuelles) tenues entre novembre 2024 et mars 2025 ;
- Un sondage réalisé en mai 2025 visant à documenter leurs vulnérabilités, leurs besoins et leurs priorités d'intervention.

5.5 Population

La population a été impliquée par le biais :

- D'une activité de sensibilisation de type fresque du climat tenue en mai 2025 ;
- D'un kiosque d'information lors de la Journée de l'arbre en mai 2025 ;
- D'une communication prévue dans le magazine *Couvert boréal* (AFAT) en septembre 2025, visant à diffuser les résultats de la démarche.

5.6 Concertation régionale et interterritoriale

La MRC a participé à des mécanismes de concertation régionale, incluant :

- Des rencontres de travail entre chargés de plan climat de l'Abitibi-Témiscamingue (octobre 2024 à août 2025), permettant le partage d'expertise et la mise en commun de pratiques ;
- La participation à un colloque organisé par la Fédération québécoise des municipalités (FQM) en mai 2025.

5.7 Validation et rétroaction

Une activité de restitution a été tenue en août 2025 auprès de l'ensemble des parties prenantes. Cette étape visait à présenter les résultats des travaux, à valider les orientations proposées et à recueillir des commentaires en vue de bonifier la version finale du plan climat.

ANNEXE X

DÉMARCHES DE SUIVI, DE REDDITION DE COMPTE ET DE DIFFUSION DES RÉSULTATS

1. Cadre général de suivi

La MRC d'Abitibi-Ouest met en place un dispositif structuré de suivi et de reddition de comptes visant à assurer la mise en œuvre efficace, transparente et mesurable du plan climat. Ce dispositif repose sur des indicateurs de performance, des mécanismes de collecte de données, ainsi que des outils de suivi adaptés aux réalités organisationnelles du territoire. L'approche privilégiée s'inscrit dans une logique de gestion adaptative, permettant d'ajuster les actions en fonction des résultats observés, des écarts identifiés et de l'évolution des connaissances.

2. Sélection, bonification et encadrement des indicateurs

La sélection des indicateurs de suivi s'appuie sur une démarche en deux étapes :

- Une proposition initiale élaborée par la firme Habitat, en cohérence avec les objectifs d'atténuation et d'adaptation du plan climat ;
- Une bonification réalisée par la MRC afin d'assurer :
  - L'alignement avec les cycles de gestion municipaux (planification, budgétisation, reddition de comptes) ;
  - La faisabilité technique et organisationnelle de la collecte de données ;
  - La pertinence des indicateurs pour la prise de décision locale.

Chaque indicateur fait l'objet d'une fiche descriptive interne précisant minimalement :

- La définition de l'indicateur ;
- La méthode de calcul ;
- Les sources de données ;
- La fréquence de mise à jour ;
- Le responsable de la collecte et de la validation des données ;
- Les limites et hypothèses associées.

Cette structuration vise à assurer la traçabilité, la reproductibilité et la comparabilité des résultats dans le temps.

3. Mécanismes de collecte, de validation et de gestion des données

La collecte des données repose sur une responsabilité partagée entre les services de la MRC et les municipalités, selon les champs de compétence respectifs.

Les mécanismes suivants sont prévus :

- La collecte des données à partir de sources reconnues (données administratives, registres municipaux, bases de données existantes, etc.) ;
- Une validation interne des données afin d'assurer leur cohérence, leur fiabilité et leur conformité aux méthodes établies ;
- L'archivage structuré des données et des méthodologies utilisées, permettant d'assurer la traçabilité des résultats et de faciliter les vérifications ultérieures.

4. Fréquence de suivi et reddition de comptes

La fréquence de suivi est modulée en fonction de la nature des indicateurs :

- Une mise à jour par cycle de quatre ans constitue la base du suivi, en cohérence avec la réalité municipale;
- Certains indicateurs peuvent faire l'objet d'un suivi pluriannuel ou ponctuel, selon la disponibilité des données.

En matière de reddition de comptes :
- Un suivi interne périodique est réalisé à l'aide d'un tableau de bord ;
- Une synthèse des résultats est produite sur une base régulière afin d'informer les instances décisionnelles ;
- Les écarts entre les résultats observés et les cibles établies sont documentés et analysés, le cas échéant.

5. Outils de suivi et gouvernance

Le principal outil de suivi est un tableau de bord interne, destiné aux élus et aux services municipaux. Cet outil permet :
- De visualiser l'état d'avancement des actions ;
- De suivre l'évolution des indicateurs ;
- D'identifier rapidement les écarts et les enjeux.

Ce tableau de bord s'inscrit dans une gouvernance claire :
- Les services de la MRC assurent la coordination du suivi ;
- Les municipalités contribuent à la collecte des données lorsque requis ;
- Les instances décisionnelles (direction, élus) utilisent les résultats pour orienter les décisions.

6. Diffusion des résultats

La diffusion des résultats vise à assurer la transparence, la mobilisation continue des parties prenantes et l'intégration des résultats dans la prise de décision.

Les modalités prévues incluent :
- Une diffusion interne systématique via le tableau de bord et les mécanismes de gestion existants ;
- L'intégration progressive des indicateurs dans les processus décisionnels municipaux et régionaux ;
- La production de contenus synthèses destinées à informer les parties prenantes et, lorsque pertinent, la population.

La diffusion est adaptée aux différents publics afin d'en maximiser la compréhension et l'utilité.

7. Intégration aux processus décisionnels et amélioration continue

Les résultats issus du suivi sont directement intégrés aux processus de planification et de gestion de la MRC (SAD) et des municipalités.

À cet effet :
- Les indicateurs soutiennent la priorisation des actions et l'allocation des ressources ;
- Les résultats permettent d'ajuster les interventions en fonction des performances observées ;
- Les mécanismes de suivi font l'objet d'une révision périodique afin d'en améliorer l'efficacité.

Cette approche permet d'assurer une cohérence entre le plan climat et les autres outils stratégiques du territoire, tout en favorisant une amélioration continue des pratiques.

ANNEXE XI

RÉVISION DES MESURES DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES DU PLAN CLIMAT ET ANNEXE A POTENTIEL (EXCELL)

FÉDÉRATION QUÉBÉCOISE DES MUNICIPALITÉS

Ingénierie, infrastructures et adaptation aux changements climatiques

Révision des mesures de réduction des émissions de GES du plan climat de la MRC

Programme Accélérer la transition climatique locale

Direction de l'ingénierie, des infrastructures et de l'adaptation aux changements climatiques

Fédération québécoise des municipalités
1134, Grande-Allée Ouest RC 01
Québec (Québec) G1S 1E5
Téléphone : 418 651-3343
Télécopieur : 418 651-1127

N/D : 531870002601

RAPPORT DE RÉDUCTION DE GES

Montréal, le 1 septembre 2026

FÉDÉRATION QUÉBÉCOISE DES MUNICIPALITÉS

Ingénierie, infrastructures et adaptation aux changements climatiques

Abitibi OUEST

MRC d'Abitibi-Ouest

Révision des mesures de réduction des émissions de GES du plan climat de la MRC

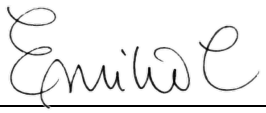
Programme Accélérer la transition climatique locale

Préparé par :



Justine Farrell-Dessureault, ing.

Vérifié par :



Émilie Charbonneau, ing., M.Env.

N/D : 531870002601

RAPPORT DE RÉDUCTION DE GES

Suivi des versions		
20260826	V0	Version pour commentaires
20260901	V1	Version pour MELCCFP

Révision des mesures de réduction des émissions de GES du plan climat de la MRC

La démarche de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) de la MRC d'Abitibi-Ouest a été élaborée conformément aux exigences du programme Accélérer la transition climatique locale (ATCL).

À la suite du dépôt de son Plan climat au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) pour approbation, certains ajustements ont été demandés avant l'approbation finale. Ces ajustements concernaient principalement la méthodologie utilisée pour quantifier le potentiel de réduction associé à certaines mesures d'atténuation retenues.

Les mesures ayant fait l'objet d'une révision sont les suivantes :

- Optimiser la gestion des matières résiduelles afin de réduire les émissions de GES, notamment par la mise en place d'un système de collecte et de traitement des matières organiques d'ici 2030, favorisant ainsi le compostage, le recyclage et la valorisation des résidus organiques.
- Réduire les distances parcourues par les véhicules de collecte des matières résiduelles grâce au transfert des matières organiques vers le futur site de compostage de La Sarre, plutôt que vers le lieu d'enfouissement de Rouyn-Noranda.
- Réduire les émissions de GES liées au transport par le maintien et la bonification de l'offre de transport collectif sur le territoire.

Une révision de la quantification du potentiel de réduction des émissions a été réalisée afin de répondre aux exigences du programme ATCL ainsi qu'à la norme internationale ISO 14064-2:2019. Cette démarche a permis d'établir des estimations conformes aux principes de pertinence, de complétude, de cohérence, de transparence et de prudence.

Les résultats de l'analyse démontrent que l'implantation de la collecte des matières organiques permettrait une réduction de 50 t. éq. CO_2 des émissions de GES corporatives à l'horizon 2050.

L'implantation du site de compostage ainsi que le maintien et la bonification du service de transport collectif représenteraient quant à eux un potentiel de réduction de 560 t. éq. CO_2 à l'horizon 2050 pour l'inventaire collectif.

Ces mesures révisées s'ajoutent à celles déjà approuvées par le MELCCFP dans le cadre du plan d'action de la MRC. Leur mise en œuvre permettra à la MRC d'atteindre ses cibles de réduction des émissions de GES, tant pour son inventaire corporatif que pour son inventaire collectif.

Table des matières

Ajustement de mesures de réduction des émissions de gaz à serre ii
1 Introduction et mise en contexte 1
1.1 Mise en contexte 1
1.2 Description de l'organisme 1
1.3 Objectif du mandat 2
2 Conditions existantes 3
2.1 Matières résiduelles 3
2.2 Transport collectif 3
3 Mesures de réduction de GES 4
3.1 Lieu de compostage 5
3.1.1 Description 5
3.1.2 Résultats 5
3.2 Collectes de matières organiques dans le secteur résidentiel 6
3.2.1 Description 6
3.2.2 Résultats 6
3.3 Maintien et développement de l'offre de transport collectif 7
3.3.1 Description 7
3.3.2 Résultats 7
4 Sommaire des mesures de réduction ajustées 8
5 Conclusion 9
6 Bibliographie 10
ANNEXE A – Détail des calculs du potentiel de réduction des GES (voir chiffrier Excel) 11

Liste des tableaux

Tableau 1 : Sommaire des mesures de réduction ajustées _____ 8

Liste des acronymes

ATCL	Accélérer la transition climatique locale
CRD	Construction, rénovation et démolition
GES	Gaz à effet de serre
GMR	Gestion des matières résiduelles
ICI	Institution, commerce et industrie
MELCCFP	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
MRC	Municipalité régionale de comté
PEV	Plan pour une économie verte
PGMR	Plan de gestion des matières résiduelles
PRP	Potentiel de réchauffement planétaire

1 Introduction et mise en contexte

1.1 Mise en contexte

Afin d'atteindre les cibles de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) du Québec pour 2035, le gouvernement du Québec a mis en œuvre le Plan pour une Économie Verte 2030 (PEV 2030). L'un des objectifs cibles du PEV 2030 est que plus de 66 % de la population québécoise vive dans une municipalité dotée d'un plan d'adaptation climatique d'ici 2026 et que toutes les municipalités du Québec en soient munies d'ici 2030, et ce, afin d'accroître la résilience de la société face aux conséquences des changements climatiques. En matière de d'atténuation, l'objectif provincial est de réduire de 37,5 % les émissions de GES par rapport à 1990 d'ici 2035 et d'être carboneutre d'ici 2050.

Pour y arriver, le programme Accélérer la transition climatique locale (ATCL) a été lancé afin de soutenir les MRC et les municipalités dans l'élaboration et la mise en œuvre de leurs plans climat, lesquels sont des outils de planification pour la lutte et l'adaptation aux changements climatiques. C'est donc dans le contexte de ce programme que la MRC d'Abitibi-Ouest a produit son premier plan climat.

Dans le cadre de sa démarche de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), la MRC d'Abitibi-Ouest a retenu les services de la firme GCM Enviro Synergies afin de réaliser les inventaires des émissions de GES associées à ses activités corporatives et à celles de la collectivité. Cette démarche visait également à établir des cibles de réduction et à identifier les mesures nécessaires pour les atteindre.

L'ensemble du Plan climat de la MRC a été soumis pour approbation au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) en mars 2026. À la suite de son analyse, le Ministère a demandé que certains éléments soient révisés avant l'approbation finale du Plan climat. Les ajustements requis concernent notamment la quantification du potentiel de réduction des émissions de GES associé à certaines mesures.

- Afin de répondre aux exigences du MELCCFP, la MRC a mandaté la Fédération québécoise des municipalités (FQM) pour procéder à la révision des mesures jugées non conformes

C'est dans ce contexte que s'inscrit le présent rapport, qui vise à réviser et à bonifier l'évaluation du potentiel de réduction des émissions de GES associé à ces mesures.

1.2 Description de l'organisme

La FQM a été mandatée pour réaliser la démarche de réduction des émissions de GES corporatives et collectives de la MRC de la Haute-Yamaska. La FQM est un organisme à but non lucratif qui a pour mission de défendre les intérêts politiques et économiques des régions en fournissant aux organisations municipales un pôle d'expertises leur permettant de s'acquitter pleinement de leurs responsabilités actuelles et futures. Comptant plus de 1 000 municipalités locales et MRC membres, elle assure un leadership politique et stratégique pour défendre les intérêts des municipalités et exerce une représentation soutenue et effective auprès des gouvernements.

1.3 Objectif du mandat

Le mandat vise à réviser la quantification du potentiel de réduction des émissions de GES, exprimé en tonnes de CO_2 équivalent, des mesures ciblées dans l'analyse du MELCCFP. Les mesures visées par la demande de révision du MELCCFP sont les suivantes :

- Optimiser la gestion des matières résiduelles afin de réduire les émissions de GES, notamment en favorisant le compostage, le recyclage et la valorisation des matières organiques par la mise en place d'un système de compostage d'ici 2030.
- Réduire les kilomètres parcourus par les véhicules de collecte de matières résiduelles qui allaient au lieu d'enfouissement de Rouyn-Noranda et qui se déplaceront maintenant au lieu de compostage de la ville de La Sarre.
- Réduire les émissions de GES liées au transport par la bonification de l'offre de transport collectif sur le territoire.

Les potentiels de réduction sont établis à partir des résultats des inventaires d'émissions de GES réalisés par GCM Enviro Synergies pour l'année de référence 2023.

La révision du potentiel de réduction vise à ajuster la méthodologie et les résultats de quantification afin de répondre aux exigences du Guide d'élaboration d'un plan climat et de la norme ISO 14064-2, qui encadre la quantification, la surveillance et la déclaration des réductions d'émissions de gaz à effet de serre à l'échelle des projets.

2 Conditions existantes

Cette section présente les conditions existantes qui entourent les deux secteurs touchés par les mesures de réduction des émissions de GES à réviser.

2.1 Matières résiduelles

Les matières organiques sont actuellement acheminées vers le lieu d'enfouissement technique (LET) de Rouyn-Noranda pour y être traitées et éliminées. En 2023 (année de référence des inventaires de GES), les déchets résidentiels et les matières organiques ne font pas l'objet d'un tri à la source permettant un traitement distinct. L'ensemble des ordures ménagères est donc enfoui.

Seules les matières recyclables ainsi que les résidus de construction, rénovation et démolition (CRD) sont détournés de l'enfouissement. Ces matières sont dirigées vers le Centre de valorisation des matières résiduelles (CVMR) de La Sarre et vers l'usine de tri de Tricentris à Gatineau.

Le projet d'implantation d'un site de compostage vise à valoriser les matières organiques issues du secteur résidentiel. En 2020, le taux de récupération des matières organiques n'atteignait que 3 %, ce qui correspond essentiellement aux pratiques de compostage domestique et d'herbicyclage déjà en place sur le territoire. (MRC d'Abitibi-Ouest, 2023)

2.2 Transport collectif

Les services de transport collectif de la MRC sont actuellement assurés par Transport Coup de pouce. L'offre comprend un service de transport à la demande, réalisé par les véhicules de Taxi 6000 à l'intérieur du périmètre urbain de La Sarre, ainsi qu'un service de transport intermunicipal assuré par les véhicules d'Autobus Maheux.

Le maintien et le développement des services de transport collectif représentent un défi important en raison des coûts d'exploitation élevés et des particularités du milieu rural, qui diffèrent des modèles traditionnels de transport collectif. Le territoire se caractérise par une faible densité de population et par des distances considérables entre les municipalités. Les déplacements quotidiens s'effectuent principalement à l'aide de véhicules personnels.

La ville de La Sarre constitue le principal pôle de déplacements de la MRC, puisqu'elle regroupe la majorité des commerces, des services et des emplois du territoire.

Le service de transport à la demande est actuellement utilisé principalement par les résidents du secteur urbain de La Sarre. Toutefois, il doit composer avec une concurrence croissante des services de transport privés, tels que Uber.

Afin d'adapter son offre aux besoins de la population, la MRC travaille actuellement à l'élaboration de son Plan de développement du transport collectif 2025-2027.

3 Mesures de réduction de GES

La MRC d'Abitibi-Ouest a prévu plusieurs mesures visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) associées aux activités corporatives et collectives sur son territoire. Lors de l'approbation de son Plan climat par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), certaines de ces mesures ont été identifiées comme nécessitant des ajustements afin de respecter les exigences du programme.

La révision des calculs du potentiel de réduction des émissions de GES associés aux mesures d'atténuation a été réalisée conformément à la méthodologie prescrite par le MELCCFP dans son Guide méthodologique ainsi qu'aux lignes directrices de la norme ISO 14064-2. La quantification repose sur la comparaison entre un scénario de référence, représentant la situation la plus probable en l'absence d'intervention (statu quo), et un scénario de projet, correspondant à la mise en œuvre de la mesure proposée. Les actions gouvernementales déjà planifiées sont intégrées au scénario de référence et ne peuvent donc pas être attribuées aux efforts de la MRC. Le potentiel de réduction des émissions correspond ainsi à l'écart entre les émissions annuelles des deux scénarios, en tenant compte uniquement des actions relevant de la MRC, pour une année de référence donnée. Afin de s'arrimer aux cibles de réduction établies dans le Plan climat pour les inventaires corporatif et collectif, l'année de référence retenue est 2050.

L'estimation de ce potentiel de réduction nécessite d'abord l'identification des sources d'émissions de GES pertinentes dans les scénarios de référence et de projet. Ces sources doivent être comparables afin d'assurer la cohérence et la validité des résultats. Les données utilisées pour quantifier les émissions du scénario de référence proviennent principalement des inventaires de GES réalisés par la MRC. À ces données s'ajoutent diverses hypothèses de projection fondées notamment sur les politiques gouvernementales en vigueur, les documents de planification de la MRC et les perspectives de croissance démographique. Les données, hypothèses et calculs servant à décrire les scénarios sont détaillés dans le chiffrier de calcul et présentés à l'annexe A.

La quantification des émissions du scénario de projet repose sur les données fournies par la MRC lorsqu'elles sont disponibles ou sur des estimations prudentes établies en fonction des objectifs propres à chaque mesure. Les hypothèses retenues visent à représenter de manière réaliste l'atteinte de ces objectifs et pourront être ajustées au fur et à mesure de la mise en œuvre des mesures, selon les orientations qui seront retenues par la MRC. Une fois les données d'activité déterminées, celles-ci sont multipliées par les facteurs d'émission appropriés afin d'estimer les émissions de chacun des scénarios. Les résultats obtenus permettent ensuite de calculer les réductions de GES associées à chaque mesure. Les valeurs présentées correspondent à des réductions annuelles estimées pour l'année de référence choisie. Les réductions prévues pour chacune des mesures révisées sont présentées dans les sections suivantes et le sommaire au Tableau 1.

3.1 Lieu de compostage

3.1.1 Description

Afin d'atteindre les objectifs de valorisation établis par la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles, la MRC a mis en place un plan d'action intégrant également les cibles de la Stratégie de valorisation de la matière organique (SVMO). Ainsi, le PGMR prévoit recycler ou valoriser 70 % des matières organiques visées par la SVMO d'ici 2030, tout en instaurant la gestion des matières organiques sur l'ensemble du territoire de la MRC.

L'implantation d'un site de compostage dans la Ville de La Sarre constitue une première étape essentielle vers l'atteinte de ces objectifs. Cette nouvelle infrastructure permettra à la population de réaliser le tri à la source des matières organiques et ainsi de les détourner de l'enfouissement pour les acheminer vers un site de compostage où elles pourront être valorisées.

La mise en place de ce site de compostage sera accompagnée du déploiement d'un service de collecte des matières organiques, favorisant une participation accrue de la population et une meilleure gestion des résidus organiques sur l'ensemble du territoire.

3.1.2 Résultats

Il est supposé que la combinaison de la mise en place du site de compostage et du déploiement de la collecte des matières organiques permettra d'atteindre l'objectif de détournement de l'enfouissement des matières organiques fixé dans le PGMR, soit 70 %. Les détails des calculs et des hypothèses retenues pour cette mesure sont présentés à l'annexe A.

L'atteinte de cet objectif permettrait de réduire les émissions de GES de 557 t CO_2 éq., ce qui correspond à une réduction d'environ 64 kg CO_2 éq. par habitant et représente 0,22 % de réduction des émissions totales de la collectivité.

Les matières organiques détournées de l'enfouissement génèrent tout de même des émissions en fin de vie. Toutefois, dans le cas du compostage, les émissions de CO_2 sont considérées comme biogéniques. Les émissions comptabilisées sont celles de méthane et d'oxyde nitreux. Les émissions associées au compostage ne sont pas incluses dans le potentiel de réduction, puisqu'elles sont hors du périmètre des mandats d'inventaire du programme ATCL. À titre indicatif, le compostage de 1 000 tonnes de matières organiques représente environ 90 t CO_2 éq.

Par ailleurs, il est à noter que la réduction de 557 tonnes mentionnée plus haut ne tient compte que des émissions attribuables à la décomposition de la matière organique afin de demeurer en cohérence avec l'inventaire des émissions de GES de la collectivité qui n'inclut que cette composante de la gestion des matières résiduelles. En effet, les émissions de GES imputables au transport des matières résiduelles sont comptabilisées dans l'inventaire corporatif, ce qui justifie de calculer les réductions liées au transport séparément. Celles-ci font l'objet de la section suivante.

3.2 Collectes de matières organiques dans le secteur résidentiel

3.2.1 Description

À la suite de l'implantation du site de compostage, une collecte des matières organiques sera déployée sur le territoire de la MRC d'Abitibi-Ouest. Le projet ciblera les six périmètres urbains de la MRC, soit La Sarre, Dupuy, Normétal, Macamic, Taschereau et Palmarolle. Les matières organiques recueillies seront acheminées vers le site de compostage de La Sarre pour y être valorisées.

À l'heure actuelle, aucun service distinct de collecte et de traitement des matières organiques n'est offert sur le territoire. Ces matières sont donc collectées avec les déchets et transportées vers le lieu d'enfouissement technique (LET) de Rouyn-Noranda dans le cadre d'une collecte à deux voies, soit les matières recyclables et les déchets ultimes.

Selon les données de référence, 568 allers-retours de 176 km sont effectués annuellement pour le transport des matières destinées à l'enfouissement, représentant une distance totale de 99 968 km par année. Considérant que les matières organiques constituent environ 61 % des matières résiduelles du secteur résidentiel acheminées au LET selon le PGMR, près de 60 980 km de transport annuels peuvent être attribués à cette fraction.

Le déploiement de la collecte des matières organiques s'effectuera graduellement selon trois phases :

Phase 1 : Implantation de la collecte des matières organiques à l'intérieur du périmètre urbain de la Ville de La Sarre.

Phase 2 : Extension de la collecte à l'ensemble des six périmètres urbains de la MRC d'Abitibi-Ouest.

Phase 3 : Mise en œuvre d'activités de sensibilisation et d'accompagnement visant à promouvoir le compostage domestique auprès des résidents des secteurs ruraux.

Grâce à cette nouvelle organisation du service, la distance moyenne parcourue par les camions de collecte pour acheminer les matières organiques sera réduite en passant d'environ 350 km à 150 km par trajet, contribuant ainsi à diminuer les émissions de gaz à effet de serre associées au transport des matières résiduelles.

3.2.2 Résultats

L'implantation de la collecte des matières organiques présente un potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 33 t CO_2 éq. par année, tout en permettant de réduire de 27 270 km annuellement les distances parcourues pour le transport des matières résiduelles. Ceci représente environ 5 % de réduction des émissions de GES totales des activités corporatives. Les détails des calculs et des hypothèses retenues pour cette mesure sont présentés à l'annexe A.

3.3 Maintien et développement de l'offre de transport collectif

3.3.1 Description

La MRC souhaite maintenir et développer l'offre de transport collectif disponible sur son territoire. À l'heure actuelle, un service de transport à la demande est offert dans la ville de La Sarre, en collaboration avec Taxi 6000. Toutefois, cette offre ne permet pas de répondre adéquatement aux besoins de la population résidant dans les secteurs ruraux.

Comme la majorité des services et des commerces sont concentrés dans le centre urbain de La Sarre, les citoyens des autres municipalités du territoire doivent s'y déplacer régulièrement pour accéder à divers services.

Afin de répondre à cette réalité, la MRC souhaite étendre le service de transport à la demande à l'ensemble des municipalités de son territoire. Cette initiative s'inscrit également dans la démarche d'élaboration d'un plan directeur du transport collectif à l'échelle de la MRC, visant à améliorer l'accessibilité et la mobilité des citoyens.

3.3.2 Résultats

Le service actuel de Taxi-Bus dessert principalement la ville de La Sarre, où réside environ 35 % de la population de la MRC. Son extension aux autres municipalités permettrait donc, en théorie, de rejoindre les 65 % restants. Par prudence, l'hypothèse retenue prévoit une bonification de 50 % de l'offre de service. En considérant une augmentation de 50 % de l'offre de transport sur demande par la MRC, une réduction d'environ 8 t CO_2 éq. pourrait être observée. Cette diminution représenterait toutefois seulement 0,004 % des émissions totales de la collectivité.

4 Sommaire des mesures de réduction ajustées

Tableau 1 : Sommaire des mesures de réduction ajustées

Axe stratégique	Mesure*	Secteur d'émissions	Catégorie	Responsable/partenaires	Échéancier	Potentiel de réduction GES	Indicateur de suivi
Axe stratégique 9 - Accompagner la transition des secteurs économiques vers une économie plus résiliente	Mise en place d'un système de compostage d'ici 2030.	Inventaire collectif – Matières résiduelles	Atténuation	MRC d'Abitibi Partenaires : Municipalités	2030 à 2050	557 t. CO_2 éq.	> Site de compostage implanté (oui/non) > Taux de détournement des matières organiques de l'enfouissement
	Déploiement d'une collecte de matières organiques	Inventaire corporatif – Véhicules et équipements motorisés	Atténuation	MRC d'Abitibi Partenaires : Municipalités	2030 à 2050	33 t. CO_2 éq.	> Nombre de kilomètres parcourus pour la collecte de matières résiduelles
	Maintien et de bonification de l'offre en transport collectif	Inventaire collectif – Transport routier	Atténuation	MRC d'Abitibi Partenaires : Taxi 6000, Autobus Maheux	2030 à 2050	8 t. CO_2 éq.	> Nombre de déplacements effectués en transport sur demande > Kilométrage moyen effectué par déplacement sur demande

5 Conclusion

Le potentiel de réduction des émissions associé aux mesures ciblées par le MELCCFP a été réévalué afin de répondre aux exigences du programme Accélérer la transition climatique locale (ATCL) ainsi qu'à la norme ISO 14064-2. Les trois mesures analysées avaient une incidence à la fois sur les émissions de l'inventaire corporatif et sur celles de l'inventaire collectif.

À la suite de cette révision, un potentiel de réduction des émissions de GES de la collectivité de **565 t CO_2 éq**. a été estimé. Cette réduction est attribuable à l'implantation d'un site de compostage dans la ville de La Sarre ainsi qu'au maintien et à la bonification du service de transport collectif. Elle représente 0,26 % des émissions totales de la collectivité, estimées à 217 755 t CO_2 éq.

En ce qui concerne l'impact de l'implantation de la collecte des matières organiques sur les émissions de GES corporatives, le potentiel de réduction a été évalué à 33 t CO_2 éq. Cette mesure correspond à une réduction d'environ 5 % des émissions corporatives de la MRC.

6 Bibliographie

MRC d'Abitibi-Ouest. (2023, 19 avril). *Plan de gestion des matières résiduelles 2023-2030*.

ANNEXE A – Détail des calculs du potentiel de réduction des GES (voir chiffrier Excel)

Direction de l’ingénierie, des infrastructures et de l’adaptation aux changements climatiques

Fédération québécoise des municipalités
1134, Grande-Allée Ouest RC 01
Québec (Québec) G1S 1E5
Téléphone : 418 651-3343
Télécopieur : 418 651-1127

