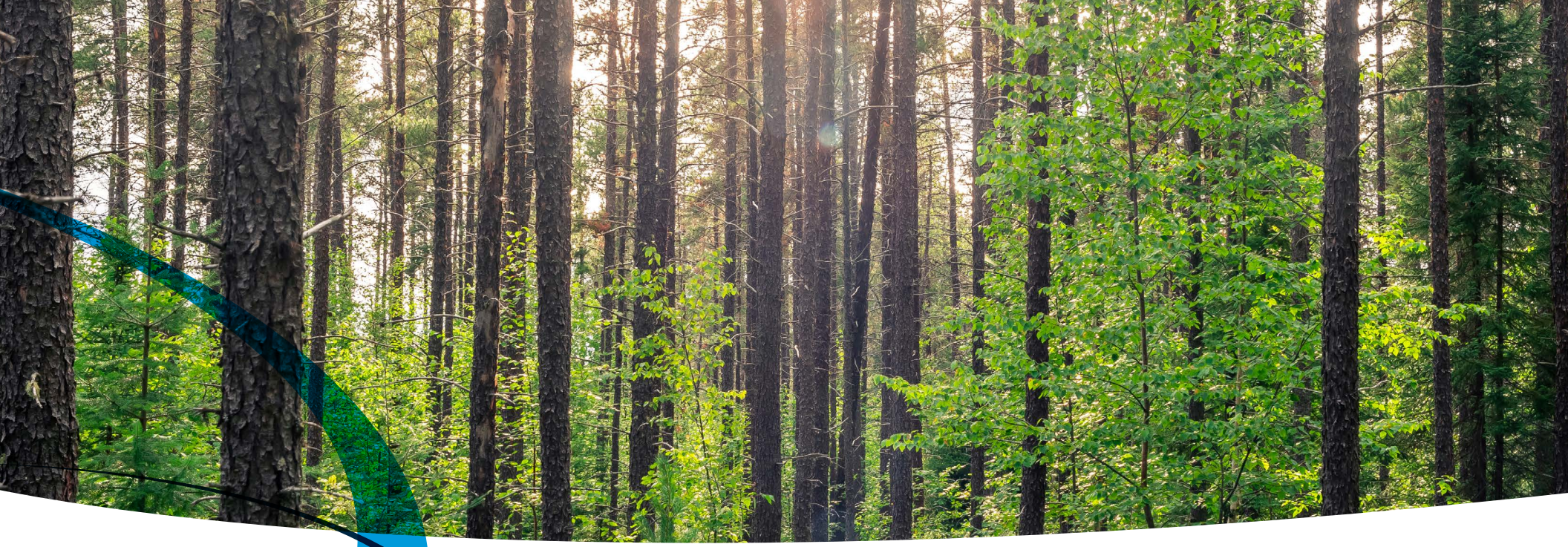


Adaptation aux changements climatiques : défis et perspectives pour la région de l'Abitibi-Témiscamingue

OURANOS

Fonds vert Québec

Définitions

Adaptation aux changements climatiques — Toute action visant à réduire les conséquences des changements climatiques ou qui permet de tirer profit des nouvelles occasions qui en découlent.

Aléa — Phénomène, manifestation physique ou activité humaine susceptible d'occasionner des pertes en vies humaines ou des blessures, des dommages aux biens, des perturbations sociales et économiques ou une dégradation de l'environnement.

Conséquence des changements climatiques — Effet des changements climatiques sur les systèmes humains et naturels, par exemple sur les moyens de subsistance, la santé, la sécurité, l'économie, les services et infrastructures ou les écosystèmes.

Étiage — Niveau minimal atteint par un cours d'eau ou un lac en période sèche.

Hydraulicité — Apports naturels en eau d'une période donnée, en général une année.

Résilience — Aptitude d'un système, d'une collectivité ou d'une société potentiellement exposée à des aléas à s'y adapter, en résistant ou en changeant, en vue d'établir et de maintenir des structures et un niveau de fonctionnement acceptables.

Risque — Combinaison de la probabilité d'occurrence d'un aléa et des conséquences pouvant en résulter sur les éléments vulnérables d'un milieu donné.

Vulnérabilité — Condition résultant de facteurs physiques, sociaux, économiques ou environnementaux, qui prédispose les éléments exposés à la manifestation d'un aléa à subir des préjudices ou des dommages.

Acronymes ministériels

MAMH	Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MSP	Ministère de la Sécurité publique
MTQ	Ministère des Transports du Québec

Photos — Couverture : Raphael Rivest/Shutterstock.com — Page 7 : Yvan Gingras/Le Québec en images (1), Martin Guérin/Le Québec en images (2-3), Denis St-Pierre/Wikimedia Commons (4) — Page 9 : Joel.bourgoin/Shutterstock.com
Design Graphique — Marlène-b.com — 2020

Adaptation aux changements climatiques : défis et perspectives pour la région de l'Abitibi-Témiscamingue

Contexte et objectifs

Les municipalités doivent faire face aux conséquences économiques, sociales et environnementales liées aux effets des changements climatiques, et notamment à l'augmentation du nombre de sinistres qui en découlent. Ces effets négatifs pourraient cependant être réduits ou évités grâce à une meilleure connaissance des risques sur leur territoire et des mesures d'adaptation qui peuvent être mises en place. Par ailleurs, les changements climatiques peuvent aussi être à l'origine de nouvelles occasions de développement, reliées par exemple au tourisme ou au secteur bioalimentaire.

Dans ce contexte et en vue de soutenir les intervenants municipaux dans leurs démarches d'adaptation aux changements climatiques, ce document expose les perspectives pouvant s'offrir à la région de l'Abitibi-Témiscamingue de même que les principaux défis auxquels elle devrait être confrontée. Il a été produit dans le cadre d'une mesure du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques poursuivant l'objectif d'accroître la résilience du milieu municipal face aux changements climatiques et de l'aider à saisir les occasions de développement pouvant en découler. Cette mesure est sous la responsabilité du ministère des Affaires municipales et de l'Habitation ainsi que du ministère de la Sécurité publique.

Les informations contenues dans ce document visent à alimenter les réflexions du milieu municipal sur l'adaptation des territoires et des activités humaines aux changements climatiques. Bien que ce document aborde les conséquences des changements climatiques pouvant être anticipées pour certains secteurs d'activité propres à la région, il importe de garder à l'esprit que de nombreux défis sont transversaux (santé publique, sécurité civile, infrastructures, qualité de vie, etc.) et qu'ils peuvent se manifester à différentes échelles.

Le document présente un tableau synthèse des projections climatiques pour la région, un aperçu des conséquences potentielles des changements climatiques pour certains secteurs d'activité ainsi que des exemples de mesures d'adaptation mises en œuvre dans la région pour chacun de ces secteurs. Enfin, le dernier tableau permet de comprendre comment les mesures d'adaptation aux changements climatiques peuvent s'intégrer dans les outils de planification municipaux existants.

État des connaissances relatives à l'évolution de certains phénomènes météorologiques et aléas climatiques

Les données présentées au tableau des pages 4 et 5 exposent, sur la base des recherches menées jusqu'à présent, le bilan des dernières décennies, les tendances observées ainsi que les projections à long terme pour les principales variables et les principaux indices climatiques dans le contexte des changements climatiques.

L'état actuel des connaissances ne permet toutefois pas de déterminer des tendances ou de faire des projections liées à l'évolution de certains phénomènes météorologiques ou aléas climatiques pouvant être à l'origine de sinistres. Ainsi, des incertitudes persistent quant aux effets qu'auront les changements climatiques à moyen et long terme sur la fréquence et l'intensité d'aléas tels que les tornades et les vents violents, les ouragans, le verglas, les tempêtes de neige, la grêle, la foudre ou encore les précipitations très abondantes sur une courte période.

Les connaissances limitées sur l'évolution attendue de ces phénomènes réduisent d'autant le niveau de certitude pouvant être associé aux prévisions relatives à d'autres aléas comme les inondations, les feux de forêt ou les glissements de terrain, et dont la manifestation est généralement étroitement associée aux conditions météorologiques.

Ce manque de données ajoute à la difficulté d'apprécier et de gérer les risques liés aux changements climatiques dans une région ou une collectivité donnée. Compte tenu des besoins importants en matière d'adaptation aux changements climatiques, cette situation ne devrait toutefois pas constituer un obstacle à la réalisation d'une telle démarche, qui doit être vue comme un processus d'amélioration continue devant évoluer en parallèle avec le développement des connaissances.

Tableau synthèse des projections climatiques pour la région

Définitions

RCP (*representative concentration pathways*) — Scénarios d'émission et de concentration des gaz à effet de serre (GES), basés sur des hypothèses de développement socio-économique et de changements technologiques.

RCP4.5 — Scénario modéré, correspondant à une stabilisation des émissions de GES d'ici 2100 (pour plus d'information : www.ouranos.ca/portraitsclimatiques).

RCP8.5 — Scénario élevé, correspondant à une augmentation des émissions de GES jusqu'à 2100 (pour plus d'information : www.ouranos.ca/portraitsclimatiques).

Nombre de vagues de chaleur — Nombre d'événements où les températures journalières minimales et maximales sont au-dessus d'un certain seuil durant au moins trois jours consécutifs (les seuils varient selon les régions sociosanitaires). En Abitibi-Témiscamingue, les seuils sont respectivement de 18°C et 31°C.

Degrés-jours de croissance annuelle (DJC) — Écart, en degrés Celsius, qui sépare la température moyenne quotidienne d'une valeur de base de 4°C. Si la valeur est égale ou inférieure à 4°C, la journée correspond à zéro degré-jour de croissance.

Événement de gel-dégel — Événement survenant lorsque, dans une période de 24 heures, la température minimale est inférieure à 0°C et que la température maximale est supérieure à 0°C.

Indice de gel hivernal — Somme cumulative des températures journalières moyennes lorsque celles-ci sont au-dessous de 0°C.

	Variables et indices climatiques (aléas primaires)	Tendances régionales	1981-2010	Projections 2041-2070		Projections 2071-2100	
				RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Température (°C)	Moyenne annuelle des températures	↑	2,1	4,6 (3,5 - 5,3)	5,3 (4,6 - 6,0)	5,1 (3,8 - 6,2)	7,9 (6,0 - 9,1)
	Moyenne hivernale des températures	↑	-13,9	-11,1 (-12,1 - -9,8)	-10,0 (-11,0 - -8,7)	-10,4 (-11,3 - -8,9)	-6,8 (-8,2 - -5,0)
	Moyenne printanière des températures	↑	1,4	3,2 (2,3 - 4,4)	4,0 (3,5 - 5,0)	4,2 (3,1 - 5,3)	5,8 (5,5 - 7,6)
	Moyenne estivale des températures	↑	16,3	18,4 (17,9 - 19,2)	19,3 (18,6 - 20,6)	19,2 (18,1 - 19,9)	22,0 (20,3 - 23,6)
	Moyenne automnale des températures	↑	4,2	6,4 (5,6 - 7,5)	7,1 (6,3 - 8,5)	7,1 (5,5 - 8,0)	9,9 (7,7 - 11,1)
	Nombre annuel de vagues de chaleur	↑	0,1	1,0 (0,5 - 1,8)	2,0 (1,1 - 3,4)	1,6 (0,6 - 2,6)	4,1 (3,1 - 6,1)
	Nombre annuel de jours >30°C (jours)	↑	4	11 (9 - 19)	18 (16 - 29)	17 (12 - 25)	42 (28 - 60)
	Total annuel des degrés-jours de croissance (DJC)	↑	1638	2090 (1937 - 2201)	2216 (2149 - 2434)	2180 (1970 - 2371)	2723 (2438 - 3069)
Période de gel-dégel (jours)	Nombre annuel d'événements de gel-dégel	↓	88	74 (70 - 82)	70 (63 - 80)	72 (63 - 81)	65 (55 - 77)
	Nombre d'événements gel-dégel en hiver	↑	12,1	15,4 (10,4 - 18,3)	16,9 (10,6 - 19,3)	16,7 (9,9 - 20,4)	21,3 (13,3 - 29,9)
	Nombre d'événements gel-dégel au printemps	↓	43,3	35,4 (33,5 - 38,7)	32,6 (30,7 - 37,0)	33,8 (29,5 - 38,4)	27,9 (25,2 - 32,0)
	Nombre d'événements gel-dégel en automne	↓	31,6	23,8 (20,4 - 26,0)	21,0 (18,3 - 24,5)	20,9 (17,9 - 24,9)	15,2 (13,4 - 20,1)
	Indice de gel hivernal (°C • jours)	↓	1671	1296 (1140 - 1437)	1158 (1023 - 1260)	1242 (1031 - 1353)	858 (636 - 958)
Précipitations (mm)	Total hivernal des précipitations solides	↑	150.5	155,2 (142,1 - 168,6)	157,2 (151,2 - 165,8)	157,8 (152,1 - 164,9)	153,2 (143,2 - 165,1)
	Total printanier des précipitations solides	↓	48,8	42,5 (34,0 - 52,4)	41,7 (34,0 - 46,8)	38,1 (35,4 - 53,2)	34,2 (23,5 - 44,9)
	Total automnal des précipitations solides	↓	42	32 (20 - 36)	29 (20 - 35)	28 (19 - 32)	14 (6 - 23)
	Total hivernal des précipitations liquides	↑	19	31 (24 - 38)	34 (31 - 55)	34 (29 - 52)	67 (49 - 96)
	Total printanier des précipitations liquides	↑	138	162 (149 - 173)	174 (157 - 190)	178 (159 - 189)	201 (179 - 215)
	Total estival des précipitations liquides	↑	294	291 (277 - 303)	295 (269 - 312)	301 (276 - 325)	296 (257 - 306)
	Total automnal des précipitations liquides	↑	222	248 (244 - 257)	261 (243 - 273)	254 (230 - 277)	264 (240 - 288)
	Maximum annuel des précipitations cumulées sur cinq jours	↑	61,1	67,5 (64,1 - 69,6)	70,1 (63,3 - 72,5)	68,5 (65,9 - 72,3)	70,8 (68,1 - 74,1)
	Maximum des précipitations cumulées sur cinq jours pour les mois d'avril à septembre	↑	59,2	62,6 (60,3 - 67,9)	64,5 (60,0 - 66,4)	64,4 (62,9 - 69,3)	67,1 (62,8 - 69,4)

Normales climatiques et évolution anticipée

Messages clés

↑ **Température**
Précipitations totales (+ de neige, + de pluie)
Cycle gel-dégel/redoux

↓ **Froids extrêmes** (fréquence, durée, intensité)

↑ **Température**
Crue printanière hâtive
Précipitations totales (- de neige, + de pluie)

↑ **Température**
Chauds extrêmes (fréquence, durée, intensité)
Pluies extrêmes (fréquence, intensité)
Étiages (durée, sévérité)

↑ **Température**
Pluies extrêmes (fréquence, intensité)
Étiages (durée, sévérité)

NB : Les données entre parenthèses indiquent les 10e et 90e percentiles des 11 simulations climatiques qui ont été utilisées pour construire ces projections climatiques. Elles sont fournies pour souligner le fait qu'il existe une incertitude inhérente aux projections et qu'il importe de la considérer lors de la prise de décision. La donnée précédant les parenthèses correspond à la médiane des valeurs pour l'ensemble des simulations. **Pour en savoir plus, visitez la plateforme Portraits Climatiques d'Ouranos au : www.ouranos.ca/portraitsclimatiques.**

Agriculture

Conséquences potentielles des changements climatiques pour la région et exemples de mesures d'adaptation

Avec l'**augmentation des températures estivales** et l'**allongement de la saison de croissance**, la capacité agricole de la région pourrait augmenter. Ces changements laissent en effet présager des récoltes plus abondantes ainsi que des occasions de développement de plantations adaptées aux températures plus chaudes. Par contre, les **épisodes de sécheresse** et de **précipitations extrêmes** plus fréquents, à l'instar de celui survenu en 2012, pourraient occasionner des pertes financières pour les agriculteurs si leurs récoltes sont endommagées ou détruites. Par ailleurs, la présence accrue de **parasites et d'insectes ravageurs**, provoquée par les changements dans leur aire de répartition, pourrait limiter les bénéfices pouvant découler de l'allongement de la saison de croissance. L'occurrence de **redoux hivernaux** et le **faible couvert de neige** pourraient également nuire à la survie des plantes fourragères et pérennes comme le bleuet nain.

Source : Mimee, B., Brodeur, J., Bourgeois, G., Moiroux, J., Gendron St-Marseille, A.-F. et A.-È. Gagnon. *Quels enjeux représentent les changements climatiques en lien avec les espèces exotiques envahissantes pour la culture du soya au Québec?* (Rapport scientifique final pour Ouranos). Montréal, Québec. 51 p. 2014. En ligne : https://www.agrireseau.net/documents/Document_87868.pdf

Exemples d'adaptation

L'industrie agricole a plusieurs options pour s'adapter aux effets des changements climatiques. La pratique de la **diversification des cultures** accroît la résilience des exploitations face aux aléas climatiques, puisque chaque culture présente un niveau de résistance différent. En plus de procurer un avantage économique aux agriculteurs, cette pratique contribue à préserver la biodiversité locale. L'utilisation de semis différents, adaptés aux conditions plus chaudes du sud, peut également être une façon efficace de profiter des occasions de développement engendrées par les changements climatiques. En outre, en investissant la filière de l'**agrotourisme**, les producteurs peuvent accroître leurs sources de revenus.

Par ailleurs, une dizaine d'exploitations agricoles du Témiscamingue sont impliquées depuis 2019 dans un projet d'**évaluation de leurs bandes riveraines**. Piloté par l'Organisme de bassin versant du Témiscamingue et le Groupe conseil agricole de l'Abitibi-Témiscamingue, ce projet vise à formuler des recommandations en matière d'aménagement qui pourraient, à terme, **améliorer la qualité de l'eau souterraine** et **réduire l'érosion des sols**. Ces actions préventives semblent particulièrement pertinentes dans l'optique où les événements de précipitations intenses seraient plus fréquents dans le futur.

Sources : Ouranos. *Savoir s'adapter aux changements climatiques. Ouranos.* Montréal, 2010. En ligne : https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/RapportDesjarlais2010_FR.pdf

Neveu, T. Le milieu agricole participe à l'amélioration de la qualité de l'eau du lac Témiscamingue. *Ici Abitibi-Témiscamingue.* 27 août 2019. En ligne : https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1276871/milieu-agricole-qualite-eau-lac-temiscamingue

Forêt

La forêt boréale, qui couvre 85 % du territoire de l'Abitibi-Témiscamingue, occupe une place importante dans l'économie, la culture et les rapports sociaux de la région. Les changements climatiques sont susceptibles d'affecter la composition et l'évolution de sa faune et de sa flore sous plusieurs angles. D'abord, l'effet combiné de la **hausse des températures estivales** et d'un **régime de précipitations sensiblement inchangé** risque de générer des **conditions de sécheresse** de plus en plus fréquentes. Ces dernières pourraient appauvrir la santé des peuplements, les rendant plus vulnérables aux **maladies** et aux **épidémies de ravageurs, comme la tordeuse des bourgeons de l'épinette**, qui seraient plus présents dans les forêts de la région, dans la mesure où les changements climatiques pourraient engendrer un déplacement vers le nord de leurs niches écologiques. Dans de telles conditions de sécheresse, des **feux de forêt plus fréquents** seraient à prévoir, avec des **effets sur la sécurité** et la **santé des populations locales**. Certaines espèces d'arbres présentes plus au sud pourraient également migrer dans les limites actuelles de la forêt boréale, provoquant un déplacement des espèces fauniques. L'ensemble de ces changements pourrait perturber les activités de l'industrie forestière et des pourvoiries de la région, se traduisant potentiellement par des pertes économiques. Enfin, les changements écosystémiques risquent d'avoir une incidence sur le **mode de vie** et la **culture des communautés Anishnabe** et des **Cris** de la région, pour lesquels le territoire constitue une composante identitaire fondamentale.

Sources : Périé, C. et al. *Effets anticipés des changements climatiques sur l'habitat des espèces arborescentes au Québec. Gouvernement du Québec*. 2014. En ligne : https://mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/recherche/Perie-Catherine/Memoire173.pdf

Bergeron, Y., Cyr, D., Girardin, M.P. et C. Carcaillet. « Will climate change drive 21st century burn rates in Canadian boreal forest outside of its natural variability: collating global climate model experiments with sedimentary charcoal data ». *International Journal of Wildland Fire*. 19(8) 1127-1139. 2009. En ligne : http://www.cef-cfr.ca/uploads/MEmbres/bergeron_et_al_17_mars.pdf

Conseil régional de l'environnement de l'Abitibi-Témiscamingue. *Projet Faune TLGIRT MRC Abitibi*. 150 p. Juin 2019. En ligne : https://static1.squarespace.com/static/59492e90d482e9e99ea09b11/t/5d6fe0c5fc51c60001623099/1567613153535/RapportETAnnexeProjetFaune.pdf

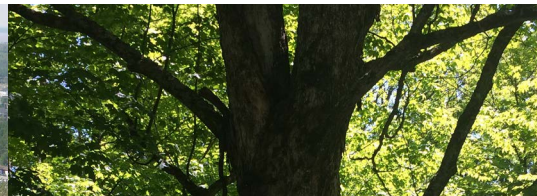
Exemples d'adaptation

Les acteurs du milieu de l'industrie forestière peuvent mettre en place plusieurs mesures pour diminuer leur vulnérabilité face aux risques liés aux changements climatiques, comme les feux de forêt. Le choix de **modifier la composition** de la forêt, en favorisant les feuillus, augmenterait sa résistance au feu. Il est aussi possible d'améliorer les **mécanismes de surveillance** de même que de réduire les risques d'allumage d'origine humaine en **sensibilisant la population** et en imposant des **restrictions de feux en périodes de sécheresse**. Les **coupes de récupération**, à la suite d'un feu ou d'une sécheresse, permettent également de diminuer l'impact économique de ces événements. L'intégration des **savoirs locaux autochtones** dans l'aménagement forestier est aussi une approche à considérer afin d'accroître la durabilité des activités sociales, culturelles et économiques liées aux forêts de la région. Le projet *Wild Basket,* mis sur pied par la Timiskaming First Nation, se veut une initiative de diversification économique misant sur la **commercialisation des produits forestiers non ligneux** comme les fruits sauvages, les têtes-de-violon, les champignons sauvages et le thé du Labrador. En plus de son potentiel économique, ce projet favorise la **préservation de la biodiversité locale** tout en créant des conditions favorables pour la transmission et la préservation des connaissances traditionnelles des communautés Anishnabe relatives à la flore et à ses propriétés.

Sources : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. P*lan d'aménagement forestier intégré tactique*. 2018-2023. Région de l'Abitibi-Témiscamingue. 2018. En ligne : https://mffp.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/PL_PAFIT_2018-2023_R08_086-51.pdf

Asselin, H., Larouche, M. et D. Kneeshaw. « Assessing forest management scenarios on an Aboriginal territory through simulation modelling ». *The Forestry Chronicle*. Vol. 91 (4). 2015. En ligne : https://pubs.cif-ifc.org/doi/pdf/10.5558/tfc2015-072

Neveu, Tanya. « Produits comestibles de la forêt : une nouvelle filière économique pour la Timiskaming First Nation ». *Ici Abitibi-Témiscamingue*. 5 septembre 2018. En ligne : https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1121929/produits-forestiers-non-ligneux-economie-tfn-temiscamingue



Eau

Avec les changements climatiques, des modifications sont à prévoir dans le débit des rivières de l'Abitibi-Témiscamingue en fonction des saisons. D'abord, les projections climatiques permettent d'anticiper une **augmentation des précipitations printanières** et, dans une moindre mesure, des précipitations hivernales. Ces hausses se traduiraient par une augmentation de l'hydraulicité durant ces saisons, et donc des risques d'inondation. En été, un maintien du régime de précipitations actuel est attendu, lequel, couplé à la hausse des températures, devrait générer une baisse de l'hydraulicité, et donc une possible augmentation de la fréquence des étiages. Les **événements de précipitations extrêmes** devraient devenir plus fréquents et pourraient causer des refoulements d'égouts et des inondations de ruissellement, endommageant les infrastructures et causant la fermeture de routes. De tels sinistres se sont produits lors des inondations printanières de 2013 qui ont affecté plusieurs municipalités de la région ou encore à la suite des pluies torrentielles de Macamic en août 2017.

Par ailleurs, les espèces exotiques envahissantes sont appelées à gagner du terrain dans la région en raison des changements climatiques. En effet, le myriophylle à épis et le cladocère épineux sont présents dans certains plans d'eau en périphérie de Rouyn Noranda et à la frontière de l'Ontario. Ces derniers ont des répercussions négatives sur la valeur des propriétés riveraines, la pratique de la baignade, la pêche sportive et les activités nautiques en général.

Sources : Centre d'expertise hydrique du Québec. *Atlas hydroclimatique du Québec méridional*. 95 p. 2015. En ligne : https://www.cehq.gouv.qc.ca/hydrometrie/atlas/atlas_hydroclimatique.pdf

Gemme, M.A. « Près de 11 cm d'eau en moins de 24 heures à Macamic ». *Le citoyen. Rouyn-Noranda*. 7 août 2017. En ligne : https://www.lecitoyenrouynlasarre.com/article/2017/08/07/pres-de-11-cm-d_eau-en-moins-24-heures-a-macamic

CREAT. *Gare à l'envahisseur! Des plantes exotiques à caractère envahissant en Abitibi-Témiscamingue*. s.d. En ligne : https://static1.squarespace.com/static/59492e90d482e9e99ea09b11/t/5953d19bf5e2311b71e2e032/1498665392662/document_information.pdf

Exemples d'adaptation

Afin de **sensibiliser** la population, la Ville de Rouyn-Noranda a rassemblé sur son site Internet des informations et des ressources pour soutenir les citoyens dans leur préparation en cas de risque d'inondation. On y trouve, entre autres, des outils de **surveillance de la crue des eaux** pour la rivière Kinojévis, une carte interactive du bassin versant et des hyperliens vers des guides de préparation aux urgences pour les familles et les personnes ayant un handicap ou des besoins particuliers. En avril 2019, la municipalité a également mis à jour son guide *Que faire avant, pendant et après une inondation*, qui contient les mesures que la population doit prendre afin d'accroître sa sécurité et de limiter, autant que possible, les dommages matériels causés par cet aléa.

Dans le cadre du projet de réaménagement de la 1re Avenue de la Ville d'Amos, la municipalité a effectué la **plantation d'arbres** et aménagé des **noues** pour faciliter la gestion des eaux de pluie. En plus d'accroître la résilience des municipalités face aux inondations de ruissellement et de diminuer les effets d'îlots de chaleur urbains, de tels projets de verdissement ont des **effets bénéfiques** non négligeables pour la collectivité.

L'Organisme de bassin versant du Témiscamingue, avec la collaboration de partenaires (Association des riverains du lac Tee, municipalités de Témiscamingue et de Kipawa), a mis en place un projet de **station mobile de lavage de bateaux** pour diminuer les risques de transport d'espèces envahissantes de lac en lac. Un **effort de sensibilisation** a également été réalisé dans le cadre de ce projet. Une initiative conjointe de contrôle des espèces envahissantes a aussi été mise sur pied par le Conseil régional de l'environnement de l'Abitibi-Témiscamingue.

Sources : Ville de Rouyn-Noranda. *Que faire avant, pendant et après une inondation*. 2019. En ligne : http://www.ville.rouyn-noranda.qc.ca/donnees/media/fichiers/Services%20aux%20citoyens/Crue%20des%20eaux/Guide%20-%20Avant%20pendant%20et%20apres%20une%20inondation_VF.pdf

Ville d'Amos. *Projet de réaménagement de la 1re Avenue*. 4 juillet 2017. En ligne : https://amos.quebec/medias/soir%C3%A9e-info-r%C3%A9am%C3%A9nagement-1re-Avenue-ville-juillet-2017.pdf

OBVT. *Station de lavage de bateaux*. 2015. En ligne : https://www.obvt.ca/fichiers/1602_Cout_station-lavage-bateaux_FINAL_OBVT.pdf

Intégration des mesures d'adaptation aux changements climatiques dans la planification municipale

Les mesures d'adaptation aux changements climatiques peuvent s'insérer directement dans les outils de planification municipaux déjà en place. Ces outils peuvent éventuellement, à leur tour, s'inscrire dans un cadre gouvernemental (réglementaire ou non). Les exemples suivants vous sont fournis à titre indicatif (listes de mesures et de cadres municipaux et gouvernementaux non exhaustives).

	Exemples de mesures d'adaptation	Cadre municipal*	Organisme porteur	Cadre gouvernemental provincial*	Ministère porteur
Aménagement du territoire et sécurité civile	**Intégrer la cartographie des zones de contraintes particulières ou majeures pour des raisons de sécurité civile**	Schéma d'aménagement et de développement Plan métropolitain d'aménagement et de développement	Municipalité régionale de comté (MRC) Communauté métropolitaine (CM)	Orientations gouvernementales en aménagement du territoire *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* Politique québécoise de sécurité civile 2014-2024	MAMH MSP
	Adapter les normes de contraintes à l'utilisation du sol au contexte des changements climatiques	Règlements d'urbanisme	Municipalité locale	*Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*	MAMH
	Faire l'appréciation des risques liés aux changements climatiques sur le territoire municipal	Schéma d'aménagement et de développement Plans et règlements d'urbanisme Plan municipal de sécurité civile Plans particuliers d'intervention adaptés à certains aléas	MRC Municipalité locale	*Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* *Loi sur la sécurité civile* Politique québécoise de sécurité civile 2014-2024	MAMH MSP
	S'assurer que le plan municipal de sécurité civile prend en considération l'effet des changements climatiques sur l'évolution des aléas présents sur le territoire	Plan municipal de sécurité civile Outil d'autodiagnostic municipal sur la préparation générale aux sinistres	Municipalité locale	*Règlement sur les procédures d'alerte et de mobilisation et les moyens de secours minimaux pour protéger la sécurité des personnes et des biens en cas de sinistre* *Loi sur la sécurité civile* Politique québécoise de sécurité civile 2014-2024	MSP
	Mettre en place un système de surveillance pour les niveaux d'eau	Stratégie de conservation de l'eau potable	Municipalité locale	Stratégie québécoise de l'eau 2018-2030	MELCC
Environnement et santé publique	**Sélectionner des végétaux adaptés aux nouvelles conditions climatiques**	Plan de foresterie urbaine	Municipalité locale	Stratégie d'aménagement durable des forêts	MFFP
	Favoriser la connectivité des espaces verts sur le territoire dans une optique de conservation de la diversité biologique	Politique de l'arbre	Municipalité locale	Orientations gouvernementales en matière de diversité biologique	MELCC
	Restaurer les écosystèmes dégradés	Plan régional des milieux humides et hydriques	MRC	*Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques* Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables	MELCC
	Augmenter les surfaces disponibles pour l'agriculture urbaine afin de diminuer les îlots de chaleur et de faciliter l'absorption des eaux pluviales par le sol	Plan de développement durable Agenda 21e siècle local	Municipalité locale	Stratégie de soutien à l'agriculture urbaine	MAPAQ
Mobilité et infrastructures	**Augmenter la canopée urbaine dans les corridors cyclables**	Plan de mobilité durable	Municipalité locale MRC/CM	Politique de mobilité durable 2030 et Plan d'action 2018-2023	MTQ
	Adapter les procédures d'épandage d'abrasif sur les trottoirs et les chaussées du réseau routier municipal en fonction du climat changeant	Politique de déneigement	Municipalité locale		
	Mettre en place des programmes de subvention pour la rénovation résidentielle qui intègrent des critères d'adaptation aux changements climatiques	Politique d'habitation	Municipalité locale		
Agriculture	**Tester de nouvelles cultures adaptées à un climat plus chaud**	Plan de développement de la zone agricole Plan stratégique de développement	MRC/CM	Stratégie gouvernementale pour assurer l'occupation et la vitalité des territoires 2018-2022	MAMH
	Mettre en place un réseau de dépistage des ravageurs	Plan de développement de la zone agricole	MRC/CM	Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture 2011-2020	MAPAQ

*Réglementaire ou non.

OURANOS

550, rue Sherbrooke Ouest
Tour Ouest, 19e étage
Montréal (Québec) H3A 1B9

Téléphone : 514 282-6464
Télécopieur : 514 282-7131

webmestre@ouranos.ca

ouranos.ca

Fonds vert Québec