



# Adaptation aux changements climatiques : défis et perspectives pour la région des Laurentides





## 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.

**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

# Adaptation aux changements climatiques : défis et perspectives pour la région des Laurentides

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 des Laurentides 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](http://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](http://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). Dans les Laurentides, les seuils sont respectivement de 20°C et 33°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		Normales climatiques et évolution anticipée				
						1981-2010	Projections 2041-2070		Projections 2071-2100	
							RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Température (°C)		Moyenne annuelle des températures	↑		3,3	5,7 (4,8 - 6,5)	6,4 (6,0 - 7,1)	6,4 (5,0 - 7,3)	9,1 (7,2 - 10,2)	
		Moyenne hivernale des températures	↑		-11,9	-9,2 (-10,2 - -7,6)	-8,2 (-9,0 - -6,9)	-8,5 (-9,5 - -6,9)	-5,1 (-6,6 - -3,5)	
		Moyenne printanière des températures	↑		2,7	4,5 (3,9 - 5,7)	5,4 (5,0 - 6,2)	5,5 (4,4 - 6,6)	7,2 (6,8 - 8,8)	
		Moyenne estivale des températures	↑		16,8	19,0 (18,6 - 19,8)	19,8 (19,2 - 21,2)	19,7 (18,8 - 20,3)	22,6 (20,7 - 24,0)	
		Moyenne automnale des températures	↑		5,2	7,4 (6,6 - 8,3)	8,2 (7,2 - 9,4)	8,1 (6,4 - 9,1)	10,8 (8,7 - 11,9)	
		Nombre annuel de vagues de chaleur	↑		0	0,2 (0,1 - 0,5)	0,7 (0,2 - 1,4)	0,4 (0,0 - 0,7)	2,1 (1,1 - 4,3)	
		Nombre annuel de jours >30°C (jours)	↑		4	13 (11 - 19)	20 (16 - 30)	17 (13 - 25)	46 (30 - 65)	
		Total annuel des degrés-jours de croissance (DJC)	↑		1770	2236 (2092 - 2337)	2380 (2304 - 2569)	2338 (2115 - 2507)	2905 (2590 - 3205)	
Période de gel-dégel (jours)		Nombre annuel d'événements de gel-dégel	↓		94,1	83,7 (75,7 - 87,5)	80,7 (71,4 - 84,8)	81,6 (70,0 - 86,1)	74,7 (63,9 - 82,7)	
		Nombre d'événements gel-dégel en hiver	↑		17	21,0 (13,9 - 24,5)	22,9 (15,5 - 25,8)	22,7 (15,2 - 27,2)	30,5 (19,8 - 36,4)	
		Nombre d'événements gel-dégel au printemps	↓		42,9	35,0 (33,7 - 37,9)	33,4 (30,4 - 35,8)	33,8 (29,6 - 36,5)	28,4 (26,4 - 30,3)	
		Nombre d'événements gel-dégel en automne	↓		33,8	24,9 (21,7 - 28,7)	20,7 (18,5 - 25,1)	21,9 (19,1 - 27,7)	15,6 (12,9 - 21,6)	
		Indice de gel hivernal (°C · jours)	↓		1394	1059 (901 - 1196)	942 (807 - 1036)	1006 (816 - 1114)	687 (484 - 775)	
Précipitations (mm)		Total hivernal des précipitations solides	↓		176	173 (164 - 196)	173 (166 - 190)	177 (162 - 189)	161 (145 - 178)	
		Total printanier des précipitations solides	↓		49,4	39,8 (36,9 - 52,8)	38,0 (32,3 - 44,8)	35,6 (32,0 - 44,6)	30,6 (23,8 - 40,6)	
		Total automnal des précipitations solides	↓		35	25,6 (16,2 - 31,1)	20,7 (13,3 - 28,3)	22,5 (14,5 - 28,1)	9,0 (4,9 - 23,2)	
		Total hivernal des précipitations liquides	↑		38	59 (45 - 78)	71 (58 - 100)	64 (57 - 104)	110 (86 - 155)	
		Total printanier des précipitations liquides	↑		173	202 (187 - 219)	216 (196 - 230)	214 (197 - 231)	239 (231 - 261)	
		Total estival des précipitations liquides	↑		311	304 (296 - 319)	316 (291 - 330)	311 (301 - 333)	312 (279 - 332)	
		Total automnal des précipitations liquides	↑		245	274 (258 - 288)	287 (258 - 301)	272 (245 - 292)	289 (266 - 307)	
		Maximum annuel des précipitations cumulées sur cinq jours	↑		68,2	73,1 (66,7 - 79,2)	73,2 (69,5 - 91,8)	76,5 (70,5 - 79,6)	77,8 (74,8 - 87,4)	
		Maximum des précipitations cumulées sur cinq jours pour les mois d'avril à septembre	↑		63,3	67,4 (62,8 - 73,5)	66,2 (62,8 - 78,8)	70,1 (66,0 - 73,9)	72,2 (68,7 - 75,0)	

## 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 10<sup>e</sup> et 90<sup>e</sup> 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](http://www.ouranos.ca/portraitsclimatiques).



## Tourisme

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

En raison de ses infrastructures touristiques de renommée internationale, la région des Laurentides attire un nombre important de visiteurs provenant du Québec et de partout dans le monde. Sur le plan de l'achalandage estival, on anticipe que les changements climatiques auront un effet généralement positif. Les **températures plus chaudes** et l'**allongement de la saison** permettront aux golfs, parcs, campings et autres activités de plein air de générer des revenus plus significatifs que par le passé. Par ailleurs, les cabanes à sucre, qui composent une part importante de l'offre agrotouristique de la région, pourront tirer profit du réchauffement, pourvu que les acériculteurs devancent la saison de coulée. La pêche récréative, populaire dans la région, pourrait, quant à elle, subir les contrecoups du **déplacement de l'aire de répartition** des espèces pêchées. Les effets du réchauffement seront incontestablement plus déstabilisants durant la saison hivernale : l'**augmentation des températures** et la fréquence des **redoux**, combinées au **raccourcissement de la saison**, laissent présager des pertes économiques pour les centres de ski et autres bases de plein air où se pratiquent le ski de fond et la raquette. Les installations de ski alpin pourront, quant à elles, combler partiellement ce manque en fabriquant de la neige artificielle.

Sources : Bleau, S., Germain, K., Archambault, M. et D. Matte. *Analyse socioéconomique des impacts et de l'adaptation aux changements climatiques de l'industrie touristique au Québec* (Rapport scientifique final pour Ouranos). 2012. En ligne : [https://chairedetourisme.uqam.ca/upload/files/resume\\_cctourisme2013.pdf](https://chairedetourisme.uqam.ca/upload/files/resume_cctourisme2013.pdf)

Bourduas Crouhen, V., Siron, R. et A. Blondlot. *État des lieux des pêches et de l'aquaculture au Québec en lien avec les changements climatiques*. 2017. En ligne : [https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/Etat\\_peches\\_aquaculture2017.pdf](https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/Etat_peches_aquaculture2017.pdf)

Fédération des pourvoiries du Québec. *Étude sur la performance économique des pourvoiries du Québec*. 2007. En ligne : <https://www.pourvoiries.com/wp-content/uploads/medias/memoire/2008/memories238.pdf>

### Exemples d'adaptation

Conscients des défis que devront surmonter les différents acteurs de l'industrie touristique pour s'adapter aux changements climatiques, des intervenants de la région et du milieu de la recherche ont mis sur pied le *Living Lab* Laurentides. Véritable écosystème d'innovation, le *Living Lab* se veut un espace de **concertation et d'expérimentation** de solutions à des problématiques vécues sur le terrain. Par exemple, en réponse aux dommages causés par l'érosion à la suite d'épisodes de pluie intense, le *Living Lab* pilote présentement trois projets d'**aménagement de sentiers de randonnée** plus durables et résilients face aux aléas climatiques. Les solutions qui seront mises en œuvre pour adapter le milieu permettront d'accroître la sécurité des utilisateurs et seront source d'inspiration pour les gestionnaires et intervenants d'autres espaces fréquentés par les amateurs de plein air, eux aussi mis à mal par les événements de précipitations extrêmes.

Source : Living Lab Laurentides. *Projets soutenus*. 2019. En ligne : <https://www.livinglablaurentides.com/nos-projets>

## Agriculture et forêt



Les Laurentides forment une vaste région où l'agriculture et l'élevage sont dynamiques, notamment en raison de la proximité des marchés montréalais. En règle générale, l'**allongement de la saison de croissance** et les **températures plus chaudes** permettent d'anticiper un meilleur rendement agricole et pourraient favoriser l'introduction de nouvelles variétés de cultivars adaptées à un climat plus chaud. En revanche, les changements climatiques laissent aussi anticiper une présence accrue d'insectes et de parasites, ainsi qu'une hausse de la fréquence et de l'intensité des événements climatiques extrêmes, tels que les **précipitations intenses** ou les **périodes de sécheresse**. Ces dernières sont susceptibles d'affecter la productivité des terres et de générer des conditions de travail ardues pour les ouvriers agricoles. Les productions laitières de la région seront également touchées par les fortes hausses de température qui peuvent causer un stress thermique important aux animaux.

Les 150 dernières années d'exploitation forestière ont considérablement appauvri le patrimoine forestier de la région. Malgré la volonté du secteur forestier de se renouveler, la forêt de la région demeure vulnérable face aux changements climatiques. En effet, la **hausse des températures** estivales attendue, qui ne serait pas compensée par une hausse équivalente des précipitations selon les projections climatiques actuelles, laisse anticiper une occurrence accrue de **sécheresses** qui pourraient continuer à appauvrir la santé des peuplements. Ces derniers deviendraient plus **vulnérables aux insectes ravageurs** ainsi qu'au développement et à la propagation de **feux de forêt**, qui pourraient d'ailleurs poser des enjeux additionnels en matière de sécurité civile.

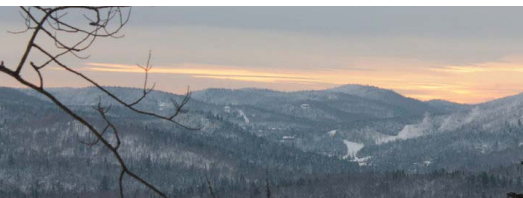
Sources : Lajoie, G., Houle, D. et A. Blondlot. *Impacts de la sécheresse sur le secteur forestier québécois dans un climat variable et en évolution*. Montréal. 2016. En ligne : <https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/RapportSecheresseForet.pdf>

Lajoie, G. et J. Portier. *Impacts des feux de forêt sur le secteur forestier québécois dans un climat variable et en évolution*. 2017. En ligne : [https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/Rapport-Feux-Fore%CC%82t\\_2017.pdf](https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/Rapport-Feux-Fore%CC%82t_2017.pdf)

### Exemples d'adaptation

La **diversification des espèces d'arbres**, en misant sur l'accroissement de la proportion de feuillus et particulièrement des espèces plus résistantes aux insectes ravageurs, est une stratégie d'adaptation généralement préconisée. Dans les Laurentides, l'**agroforesterie**, bien qu'encore peu répandue, offre un potentiel significatif de renforcement de la biodiversité, tout en créant des occasions de développement économique et social pour la région. Plusieurs entreprises détiennent une expertise enviable dans cette filière et se démarquent sur le plan du développement durable en **valorisant la gastronomie boréale** et en développant la **permaculture** et l'**aménagement comestible**. Les méthodes préconisées permettent de minimiser l'arrosage et l'utilisation de ressources non renouvelables, et de maximiser le bien-être psychosocial des communautés locales où les projets d'aménagement sont déployés.

Source : MRC des Laurentides. *Portrait du territoire et des activités agricoles de la MRC des Laurentides*. Rapport final. 164 p. Mars 2014. En ligne : [https://mrclaurentides.qc.ca/wp-content/uploads/2018/05/Portrait\\_PDZA\\_VF\\_web.pdf](https://mrclaurentides.qc.ca/wp-content/uploads/2018/05/Portrait_PDZA_VF_web.pdf)



## Eau



Les effets des changements climatiques sur les précipitations dans la région des Laurentides laissent anticiper deux tendances. D'une part, les simulations indiquent une **hausse accrue des précipitations en hiver et au printemps**, qui tomberont de plus en plus fréquemment sous forme de pluie en raison de la hausse des températures. D'autre part, les simulations prévoient une légère augmentation des précipitations estivales et automnales, principalement attribuable aux **événements de précipitations intenses** (surtout en automne et dans le sud des Laurentides). En ce qui a trait aux inondations fluviales que connaissent les basses Laurentides, les projections climatiques laissent entrevoir un amenuisement de cette problématique attribuable à la diminution de l'intensité des crues printanières. Toutefois, les événements de précipitations intenses pourraient aussi survenir à longueur d'année, ce qui occasionnerait des refoulements d'égouts, des débordements de réservoirs, des inondations de ruissellement ou des **problématiques d'approvisionnement en eau potable**. Certaines de ces conséquences pourraient d'ailleurs être exacerbées par l'urbanisation rapide de la région, qui s'accompagne d'une minéralisation des surfaces. Par ailleurs, durant la saison estivale, les épisodes de sécheresse, dont la fréquence est appelée à augmenter, pourraient provoquer des **étiages** récurrents. En outre, la présence d'**espèces exotiques envahissantes** dans les plans d'eau de la région, lesquelles peuvent mettre en péril la biodiversité des milieux humides, pourrait croître avec les changements climatiques. Par exemple, le myriophylle à épis était déjà présent dans une quarantaine de lacs des Laurentides en 2018 et il est à prévoir que des problématiques similaires s'amplifieront à long terme.

Sources : Tanguay, J.L. et A.E. Viau. *L'évaluation des vulnérabilités de la Ville de Mont-Laurier et de la municipalité de Ferme-Neuve face au changement climatique*. 2016. En ligne : <https://www.cobali.org/wp-content/uploads/2016/11/Etude-vulnerabilites-au-CC-MT-L-vs-FN.pdf>

Larrivée, C., Sinclair, Desgagné, N., Da Silva, L., Revéret, J.P. et C. Desjarlais. *Évaluation des impacts des changements climatiques et de leurs coûts pour le Québec et l'État québécois*. Rapport d'étude, Ouranos. 58 p. 2015. En ligne : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/evaluation-impacts-cc-couts-qc-etat.pdf>

### Exemples d'adaptation

Plusieurs mesures d'adaptation ont été déployées dans la région des Laurentides au cours des dernières années. Par exemple, le schéma d'aménagement et de développement révisé de la municipalité régionale de comté (MRC) des Laurentides comprend des dispositions concernant les implantations résidentielles en montagne. Celles-ci s'appuient sur l'importance de la préservation des paysages, de l'environnement et de l'eau dans le maintien et l'amélioration de la qualité de vie. Dans une optique de conformité, les municipalités de la MRC ont révisé leur plan d'urbanisme et la réglementation associée. Ainsi, depuis 2008, la Ville de Mont-Tremblant a adopté des **mesures d'encadrement** (règlement de zonage et règlement sur les plans d'implantation et d'intégration architecturale) favorisant le **contrôle des eaux** et de l'**érosion à la source, tant en terrains publics que privés**. Par exemple, toute aire de stationnement doit être pourvue d'un système de drainage de surface pour éviter les accumulations d'eau, et les stationnements drainés vers des puisards devront obligatoirement être pourvus de jardins pluviaux ou de dispositifs similaires. L'intégration des mesures d'adaptation aux changements climatiques dans les outils de planification municipaux facilite ainsi une transition rapide des pratiques vers une approche cohérente de gestion intégrée des ressources en eau par bassin versant.

De son côté, la MRC d'Argenteuil a amorcé un processus de réflexion régionale dès 2011 qui a permis de cibler la préservation des milieux naturels comme principal enjeu environnemental pour la population. Au terme de cinq années de travail de concertation, la MRC a adopté une stratégie de conservation des milieux naturels. S'appuyant sur la reconnaissance des bienfaits sociaux de la préservation de la biodiversité et sur la considération de la valeur des services écologiques rendus par les écosystèmes (dont les services économiques), cette stratégie est devenue un **outil de mobilisation collective** qui facilite l'appropriation et le déploiement d'une vision particulièrement novatrice et rassembleuse en ce qui a trait à la redéfinition des rapports entre les collectivités et la nature.

En ce qui a trait aux espèces exotiques envahissantes (EEE), d'importantes **mesures de surveillance** et de **sensibilisation de la population** sont actuellement déployées dans différents secteurs de la région afin de contenir leur expansion. Par exemple, une **formation sur le Protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE)** a été offerte par le Conseil régional de l'environnement des Laurentides dans plusieurs municipalités de la région en 2018 afin d'accroître les capacités locales à prévenir leur propagation dans les lacs de villégiature. Des **outils d'identification des EEE** ont aussi été développés à l'échelle de la province, comme l'application mobile et système cartographique *Sentinelle*. Par ailleurs, afin d'appuyer les démarches locales de formation et de sensibilisation, le ministère de la Forêt, de la Faune et des Parcs a fait paraître en 2018 le *Guide des bonnes pratiques en milieu aquatique dans le but de prévenir l'introduction et la propagation d'espèces aquatiques envahissantes*. De telles initiatives vont aider les instances régionales à développer leurs capacités préventives.

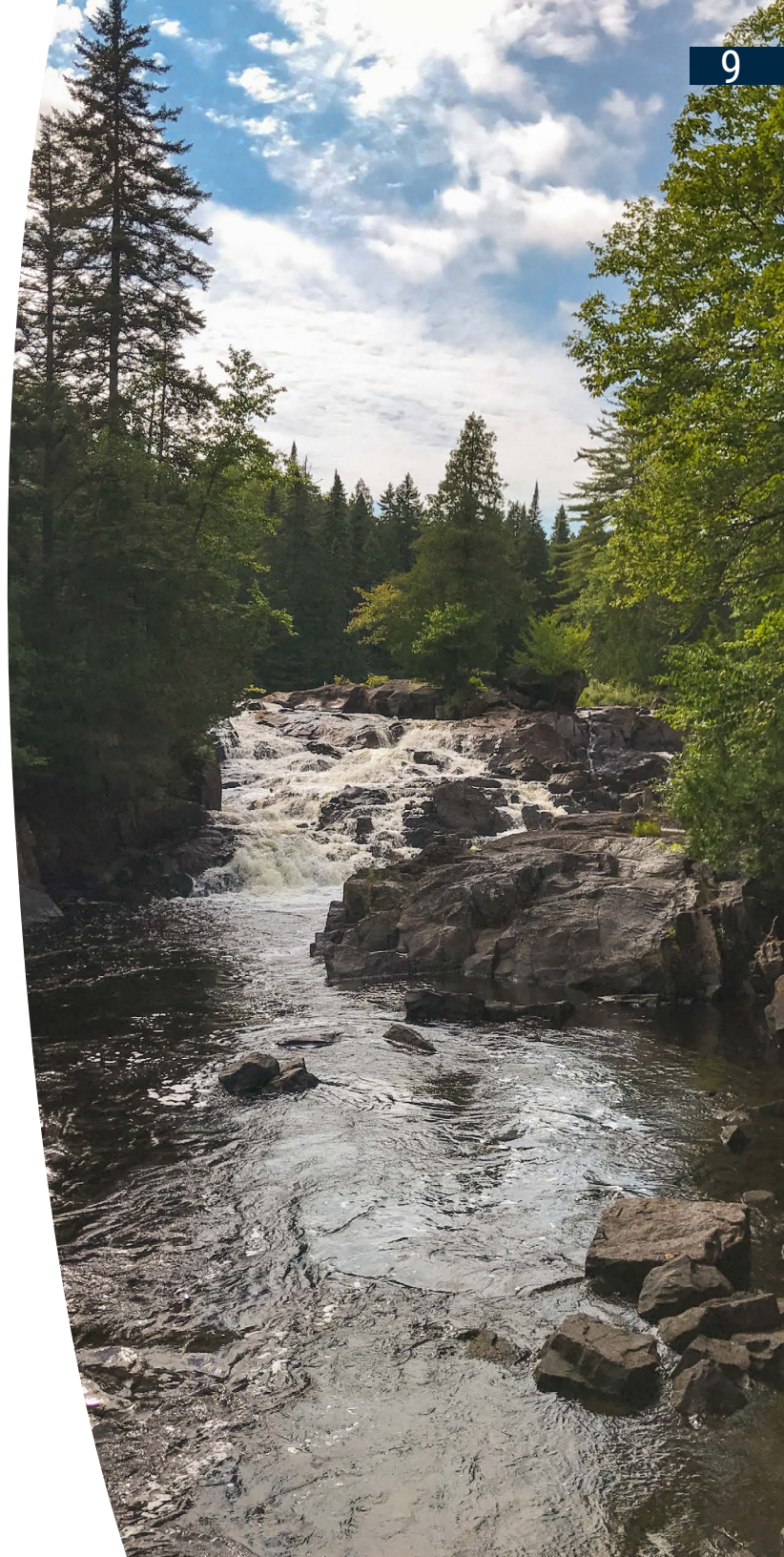
Sources : Ville de Mont-Tremblant. *Gestion des eaux de pluie*. Service de l'urbanisme. 2016. En ligne : [http://www.reperteau.info/public/documents/experiences/reperteau\\_697\\_quaczf\\_06\\_04\\_2016\\_16\\_14\\_01.pdf](http://www.reperteau.info/public/documents/experiences/reperteau_697_quaczf_06_04_2016_16_14_01.pdf)

MRC d'Argenteuil. *Stratégie de conservation des milieux naturels d'Argenteuil*. 2016. En ligne : [https://www.argeuteuil.qc.ca/database/Image\\_usager/2/Amenagement/Environnement/2D1-rapport%20final%20Strat%C3%A9gie%20conservation%20mai%202016.pdf](https://www.argeuteuil.qc.ca/database/Image_usager/2/Amenagement/Environnement/2D1-rapport%20final%20Strat%C3%A9gie%20conservation%20mai%202016.pdf)

Conseil régional de l'environnement des Laurentides. *Détection et identification des plantes aquatiques exotiques et indigènes dans les lacs de La Macaza*. Programme de soutien technique des lacs de Bleu Laurentides à La Macaza en 2018. 29 p. 2019. En ligne : [https://crelaurentides.org/images/images\\_site/dossiers/eau\\_lacs/Livrables\\_2018/Rapports%20plantes/Rapport\\_plantes\\_La\\_Macaza\\_2018.pdf](https://crelaurentides.org/images/images_site/dossiers/eau_lacs/Livrables_2018/Rapports%20plantes/Rapport_plantes_La_Macaza_2018.pdf)

Gouvernement du Québec. *Guide des bonnes pratiques en milieu aquatique dans le but de prévenir l'introduction et la propagation d'espèces aquatiques envahissantes*. 2018. En ligne : [https://mffp.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/GUIDE\\_nettoyage\\_embarcations\\_MFFP.pdf](https://mffp.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/GUIDE_nettoyage_embarcations_MFFP.pdf)

Gouvernement du Québec. *Sentinelle*. Outil de détection des espèces exotiques envahissantes. 2014. En ligne : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/sentinelle.htm>



# 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

	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 <i>Loi sur l'aménagement et l'urbanisme</i> 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	<i>Loi sur l'aménagement et l'urbanisme</i>	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	<i>Loi sur l'aménagement et l'urbanisme</i> <i>Loi sur la sécurité civile</i> 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	<i>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</i> <i>Loi sur la sécurité civile</i> 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	<i>Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques</i> 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 21 <sup>e</sup> 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



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

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

[webmestre@ouranos.ca](mailto:webmestre@ouranos.ca)

[ouranos.ca](http://ouranos.ca)  

