

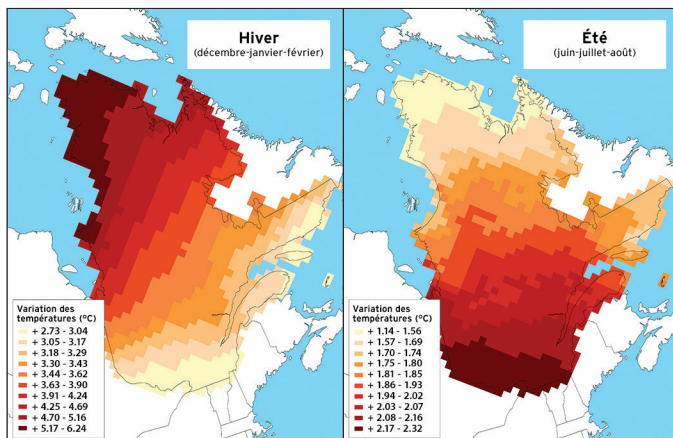
## LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, UNE RÉALITÉ INCONTOURNABLE

Les activités humaines provoquent l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre (GES), ce qui a pour effet de réchauffer de plus en plus l'atmosphère de la Terre. Cette hausse des températures progresse dans le temps; la décennie 2001-2010 a d'ailleurs été la plus chaude enregistrée jusqu'à présent.

**97 % des scientifiques de la planète s'accordent pour dire qu'il y a bel et bien un réchauffement climatique et que ce phénomène est issu des activités humaines.**

Ces changements climatiques entraînent certains déséquilibres responsables de l'augmentation de la fréquence et de l'intensité d'événements météorologiques extrêmes et d'anomalies climatiques à l'échelle de la planète : sécheresses intenses, pluies diluviennes, tempêtes tropicales, ouragans dévastateurs, etc.

Afin d'atténuer ces changements, il est primordial de continuer de poser des actions pour réduire sensiblement les émissions de GES, l'objectif étant de limiter à un maximum de 2 °C l'augmentation de la température du globe, ce qui nécessite des efforts significatifs. De plus, il faut préparer dès maintenant les milieux de vie à faire face aux conséquences d'un réchauffement climatique planétaire.



**Hausse des températures projetées en été et en hiver pour la période 2041-2070 par rapport à 1971-2000.**

Changement médian de 130 simulations de modèles globaux CMIP3 projetés à 45 km  
Source : Ouranos.

Ouranos remercie les groupes de modélisation pour Climate Model Diagnosis and Intercomparison (PCMDI) et Working Group on Coupled Modelling (WGCM) du World Climate Research Program (WCRP) pour leur implication dans la mise à disposition de la base de données multi-modèles WCRP Coupled Model Intercomparison Project phase 3 (CMIP3). Cette base de données est soutenue par le bureau des Sciences du ministère de l'Énergie des États-Unis d'Amérique.

## QUELS IMPACTS POUR LE QUÉBEC ?

Depuis 1970, les températures de surface moyennes ont augmenté de 1,25 °C dans le sud du Québec et les modèles climatiques prévoient une augmentation supplémentaire de l'ordre de 3 à 5 °C d'ici 2100\*. Ces hausses devraient se poursuivre dans le futur.

Certains changements sont déjà observés :

- une saison froide plus tardive et plus courte,
- des hivers moins froids, avec une augmentation des cycles gel-dégel;
- une saison chaude plus longue et davantage de journées très chaudes (vagues de chaleur, canicules);
- une prolongation de la saison propice aux orages et une augmentation des épisodes de pluies intenses;
- une diminution de l'étendue et de la durée du couvert de neige, plus particulièrement dans les régions maritimes;
- une augmentation de la quantité de précipitations l'hiver, mais moins de changements l'été.

Ces changements continueront d'entraîner des répercussions sur l'environnement naturel :

- des variations plus importantes des niveaux d'eau dans les rivières qui pourraient se manifester par des crues soudaines (risques d'inondations);
- de l'érosion côtière provoquée par une combinaison de facteurs, tels que la réduction du couvert de glace, la hausse du niveau de la mer et davantage de cycles gel-dégel;
- des modifications de la répartition des espèces animales et végétales en raison des changements dans la longueur de la saison de croissance mais aussi des perturbations naturelles (feux, tempêtes, espèces ravageuses, espèces envahissantes) plus fréquentes;
- des périodes d'insuffisance en eau et d'assèchement du sol plus important en été;
- la fonte du pergélisol dans le nord du Québec attribuable aux températures plus douces en hiver et plus chaudes en été ainsi qu'à une augmentation des précipitations sous forme de neige et de pluie.

\* Sur la période 1960-2005, on a observé des hausses des températures annuelles moyennes variant entre 0,8 et 1,6 °C dans le sud du Québec. (Yagouti et al., 2008).

## S'ADAPTER POUR FAIRE FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Les écosystèmes, les êtres humains, l'environnement bâti et les activités socioéconomiques sont touchés par les changements climatiques et la majorité des scénarios climatiques démontrent que leurs impacts seront plus fréquents et intenses à l'avenir. S'adapter dès maintenant à ces changements, c'est limiter les coûts associés à leurs impacts, diminuer les vulnérabilités et réduire les risques qu'ils représentent.

Toutefois, l'ampleur des impacts variera localement selon les particularités des régions, des populations, des milieux naturels et de la structure de l'économie. Il est donc essentiel de planifier l'adaptation des collectivités au nouveau contexte climatique en fonction de leurs spécificités. Les acteurs locaux et régionaux sont ainsi appelés à jouer un rôle de premier plan, notamment les municipalités et les MRC mais également tout autre décideur et gestionnaire, tant dans le secteur privé que public.

**Des hivers québécois moins longs et plus chauds ?  
Oui, mais...**



**Les impacts négatifs des changements climatiques dépassent généralement leurs quelques effets positifs.**

## QUATRE GRANDS ENJEUX POUR LE QUÉBEC

### *Les infrastructures, les bâtiments et les équipements*

La modification des conditions climatiques compromet la capacité des bâtiments et des infrastructures d'assurer leurs services et, dans certains cas, met en péril la sécurité et le bien-être des populations. En effet, certains événements tels des inondations, des glissements de terrain, des orages violents et des tempêtes entraînant de l'érosion côtière affecteront l'environnement bâti (habitations, édifices, routes, ponts).

### *Les activités économiques*

Les changements climatiques modifieront la productivité de plusieurs activités économiques, ainsi que la demande et les prix de certains biens et services. Ainsi, l'exploitation forestière, la production hydroélectrique, l'agriculture et plusieurs autres secteurs d'activités économiques seront directement touchés par les changements climatiques. Pour leur part, les industries de transformation, dont l'agroalimentaire, le bois d'œuvre, la transformation de métaux, les pâtes et papiers, pourraient être indirectement affectées par des modifications de la disponibilité des ressources et des coûts d'approvisionnement.

Plusieurs activités de services sont aussi sensibles aux modifications du climat, notamment le tourisme et les loisirs (stations de ski, sentiers de motoneige, terrains de golf, etc.). Le secteur agricole sera également avantagé ou désavantagé en fonction de sa capacité d'adaptation aux conditions changeantes : allongement de la saison de croissance, émergence d'espèces exotiques envahissantes, modifications des régimes hydriques, etc.

### *La santé humaine*

Les impacts des changements climatiques peuvent toucher directement le bien-être des populations en augmentant la fréquence ou l'intensité de certains phénomènes : vagues de chaleur, pollution atmosphérique (smog), îlots de chaleur urbains, feux de forêt ou de friche, tempêtes estivales et hivernales. Certaines personnes sont particulièrement vulnérables à ces phénomènes comme les personnes âgées et les enfants en bas âge. De plus, certains impacts peuvent aussi avoir des effets indirects sur la santé humaine : recrudescence d'insectes, nouvelles maladies infectieuses transmises par les animaux, quantité et qualité des ressources hydriques, saison de pollinisation de l'herbe à poux (allergies).

### *Les espèces et les écosystèmes*

Les conditions climatiques sont un des facteurs qui déterminent la répartition des espèces animales et végétales sur le territoire. L'intégrité des milieux naturels risque donc d'être affectée par les changements climatiques, plus particulièrement par les modifications dans les gradients de température et le régime des pluies. Certaines modifications auront des impacts sur la dynamique écologique des écosystèmes, ce qui pourrait favoriser l'apparition de nouvelles espèces et augmenter la compétitivité entre les populations sur un même territoire. À cause de ces changements importants prévus, les espèces seront confrontées à différentes options comme migrer, évoluer, se faire compétition ou encore disparaître.

## Les enjeux spécifiques à la région de

# L'ESTRIE

En raison des caractéristiques géographiques et socio-économiques de l'Estrie, certains impacts des changements climatiques seront exacerbés et certains secteurs seront plus touchés que d'autres. Les impacts qui pourraient plus particulièrement affecter la région sont présentés ici. Toutefois, ils ne sont ni exhaustifs ni exclusifs.

### Pluies torrentielles et inondations : des impacts sur les infrastructures

Ces dernières années, la fréquence des inondations est en hausse. L'Estrie, avec la Montérégie, est la région la plus touchée par la répétitivité de ce phénomène. De nombreux cas d'inondation ont causé des évacuations de riverains, des coupures d'électricité, des fermetures de routes, comme à Sherbrooke en octobre 2010, lorsque la rivière Saint-François était largement sortie de son lit, inondant le centre-ville. L'augmentation de la fréquence, de l'intensité ou de la durée des événements climatiques extrêmes tels que les précipitations et les inondations ont aussi de lourdes conséquences sur les infrastructures routières de la région et provoquent une détérioration accélérée du système routier. Par exemple, en avril et septembre 2013, les inondations ont endommagé les routes entre Sherbrooke et Magog, ont contribué à la multiplication des nids de poule et ont forcé des travaux majeurs et coûteux de réfection.

### Foresterie et agriculture : deux secteurs vulnérables

Les cycles de gel-dégel, qui se sont manifestés, entre autres, par les tempêtes de verglas de janvier 1998 et décembre 2013, ont eu de nombreux impacts sur l'agriculture et la foresterie, notamment sur les érablières, entraînant des pertes économiques considérables.

Par ailleurs, les périodes de sécheresse et de canicule plus fréquentes et plus intenses ainsi que les épisodes de fortes pluies ont un impact sur le rendement de la production agricole de la région, particulièrement pour le maïs et les cultures maraîchères. Toutefois, le secteur agricole bénéficierait d'un allongement de la période de croissance, ce qui pourrait permettre plus d'une récolte par saison et la culture de nouvelles espèces.

### Tourisme et plein air : des perturbations à prévoir

La viabilité des centres de ski en Estrie est vulnérable aux changements climatiques anticipés. La saison de ski 2011-2012 a enregistré une baisse de fréquentation de 8 %, causée entre autres par un début tardif de la saison hivernale et une vague de chaleur anormale en mars. Selon les scénarios climatiques moyens pour l'année 2020, un déclin de 15 à 25 jours d'activité pourrait être observé, lequel atteindrait 43 jours selon le scénario le plus pessimiste, par rapport à la moyenne 1998-2008. Le ski de fond et la pratique de la motoneige seront également particulièrement touchés.

Cependant, alors que des pertes pour les activités hivernales (ski, motoneige, raquettes, etc.) sont anticipées, des gains économiques pour les activités de la saison estivale (terrains de golf, parcs nationaux, camping, parcs thématiques) sont attendus. Mais en absence de mesures d'adaptation aux impacts des changements climatiques, les gains estivaux risquent de ne pas être suffisants pour compenser les pertes hivernales.

### Sécheresse et vagues de chaleur : des nuisances pour la population

Les changements climatiques seront très probablement responsables d'une hausse de la fréquence et de la durée des vagues de chaleur estivales. Ce phénomène est accentué dans un milieu très minéralisé (donc peu ou pas végétalisé) et qui présente de grandes étendues de surfaces absorbant la chaleur, comme les toits et les stationnements en asphalte, qu'on désigne sous le terme d'îlots de chaleur. Dans une ville comme Sherbrooke, on peut observer des températures jusqu'à 12 °C plus élevées dans les îlots de chaleur que dans d'autres secteurs de la ville. En plus de contribuer à la formation du smog et à la détérioration de la qualité de l'air, les îlots de chaleur peuvent entraîner de graves impacts sur la santé des citoyens : stress thermique, crampes, syncopes, aggravation des symptômes du diabète, et augmentation des cas d'insuffisance respiratoire et de maladies cardiovasculaires. Ce sont les personnes les plus vulnérables (âinés, malades, jeunes enfants, etc.) qui sont les plus à risque dans ce genre de situation.



## VOTRE RÔLE EN TANT QUE DÉCIDEUR

Quel que soit votre secteur d'activités, que vous soyez élu-e, gestionnaire, professionnel-le, dirigeant-e d'entreprise, vous serez confrontés tôt ou tard à la gestion des risques climatiques, si ce n'est déjà le cas.

En effet, alors que la réduction des émissions de GES est un enjeu planétaire, la gestion des risques climatiques relève d'une appropriation à l'échelle locale. En tant que décideur, vous avez la responsabilité de mettre à profit vos compétences et votre capacité d'action pour répondre concrètement aux impacts des changements climatiques. Identifier les vulnérabilités, intégrer les considérations associées aux changements climatiques dans vos processus décisionnels, élaborer des plans et des stratégies d'adaptation, ajuster vos politiques et vos règlements, sensibiliser citoyens, entreprises, partenaires... autant de défis à relever que d'opportunités à saisir!

Agir dès maintenant pour se préparer aux changements inévitables du climat en planifiant l'adaptation de façon structurée et intégrée aidera les municipalités, les communautés et les différents acteurs socioéconomiques de votre région à relever les défis complexes que représentent les changements climatiques. Une démarche structurée d'adaptation permettra de cerner les enjeux ainsi que d'évaluer et prioriser les risques afin de mieux y faire face.

**Mieux vaut prévenir que guérir!**  
**Dans bien des cas,**  
**les efforts pour s'adapter aujourd'hui**  
**sont minimes comparés aux coûts**  
**et aux conséquences de l'inaction.**

## LA STRATÉGIE GOUVERNEMENTALE

Le gouvernement du Québec s'est doté d'une **Stratégie gouvernementale d'adaptation aux changements climatiques** qui vise à renforcer la résilience de la société québécoise et à gérer les risques de manière à réduire les vulnérabilités sociales, économiques et environnementales.

La Stratégie définit les grandes orientations stratégiques et les priorités gouvernementales en fonction des principaux risques encourus par les différentes composantes de la société devant les changements climatiques. Elle vise également à faire connaître aux instances locales et régionales, ainsi qu'à la population, les principaux enjeux et les grands chantiers liés à l'adaptation aux changements climatiques qui mobiliseront le gouvernement du Québec et ses partenaires au cours des prochaines années.

Une appropriation régionale et locale des enjeux est nécessaire, et l'implication des intervenants clés en région est indispensable pour implanter les solutions d'adaptation appropriées. La mise en œuvre de la Stratégie d'adaptation est appuyée par le Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques, dont les deux objectifs fondamentaux sont la réduction des émissions de GES et l'adaptation aux impacts des changements climatiques.

Pour plus d'informations :

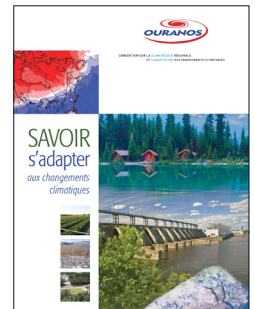
<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/>



## OUVRAGES ET SITES DE RÉFÉRENCE

### • *Savoir s'adapter aux changements climatiques, Ouranos, 2010*

Un portrait des connaissances actuelles en la matière, accessible à toutes les personnes qui veulent s'informer sur les enjeux des changements climatiques en fonction des différents domaines d'activités du Québec. À télécharger sur [www.ouranos.ca](http://www.ouranos.ca).



Ouranos est un consortium qui intègre quelque 450 scientifiques et professionnels issus de différentes disciplines. Son action se concentre sur deux grands thèmes : Science du climat et vulnérabilités, Impacts et adaptation.

### • *Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques : Guide destiné au milieu municipal québécois. Ouranos et Gouvernement du Québec, 2010* (<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/programmes/climat-municipalites/Plan-adaptation.pdf>)

Ce guide informe et sensibilise le milieu municipal sur les risques issus des changements climatiques et lui fait prendre conscience de son rôle et de ses responsabilités. De plus, il offre toute une méthodologie pour assurer le succès de l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan d'adaptation aux changements climatiques.

### • *Vers l'adaptation aux changements climatiques* (<http://adaptation.ouranos.ca>)

Un outil incontournable pour les acteurs de l'adaptation : les principales ressources produites par Ouranos, ses partenaires et d'autres organisations, facilement accessibles grâce à un moteur de recherche.

### • *Mon climat, ma santé* ([www.monclimatmasante.qc.ca](http://www.monclimatmasante.qc.ca))

Une excellente référence sur les changements climatiques et leurs impacts sur la santé humaine au Québec.

### • *Atlas agroclimatique du Québec* ([www.agrometeo.org](http://www.agrometeo.org))

Des informations qui révèlent l'impact du climat actuel et du climat futur sur les systèmes agricoles.

### • *RNCREQ : Adaptation aux changements climatiques* ([www.rncreq.org/projets/adaptation.html](http://www.rncreq.org/projets/adaptation.html))

Une initiative du :



Regroupement national  
des conseils régionaux  
de l'environnement

[www.rncreq.org](http://www.rncreq.org) | 514-861-7022

Partenaire financier principal :



En collaboration avec :



Partenaire financier :

