

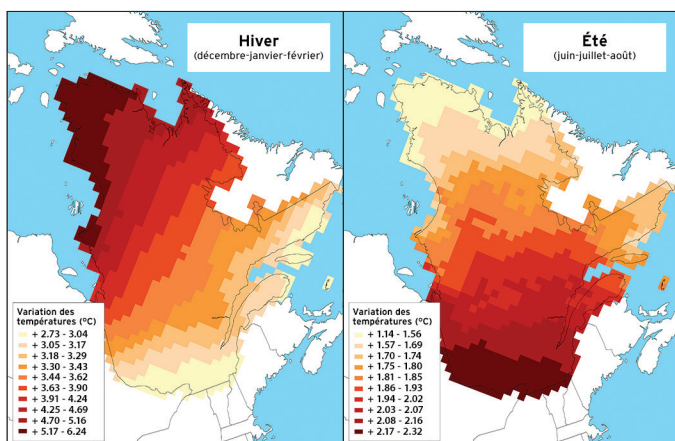
LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, UNE RÉALITÉ INCONTOURNABLE

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...**



Photo © aircam.ca

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 la

MONTÉRÉGIE

En raison des caractéristiques géographiques et socioéconomiques de la Montérégie, certains impacts des changements climatiques seront exacerbés et certains secteurs seront plus touchés que d'autres. On trouvera ci-dessous ceux qui semblent être les plus significatifs pour la région et qui nécessiteront la mise en œuvre de mesures d'adaptation. Toutefois, ils ne sont ni exhaustifs et ni exclusifs.

Pluies torrentielles et inondations : des impacts majeurs

Les changements climatiques entraîneront probablement une augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements climatiques extrêmes tels que les pluies diluviennes et les inondations, qui ont de lourdes conséquences sur les infrastructures et l'économie de la région.

L'inondation de mars à juin 2011 en est un exemple frappant. Le redoux hâtif et brutal accompagné de plusieurs jours de fortes pluies, conjugué à une accumulation de neige record dans les Adirondacks et les montagnes Vertes autour du lac Champlain, a alors provoqué une crue printanière sans précédent de la rivière Richelieu. La Montérégie a ainsi connu l'une des pires inondations dans le sud du Québec et la pire catastrophe naturelle depuis la crue de la rivière Saguenay en 1996. Dans certaines municipalités, les eaux ont inondé de nombreuses rues jusqu'à un kilomètre des berges. De plus, des vents du sud ont également fait déferler des vagues d'un mètre dans la rivière Richelieu et des volumes d'eau cinq fois supérieurs au débit annuel moyen de la rivière ont été enregistrés.

Cette inondation a touché plus de 160 municipalités au Québec dont 40 en Montérégie. Le facteur aggravant de ce sinistre majeur demeure sa durée, plus de 60 jours. Ce sont les régions de la Montérégie et de l'Estrie qui ont été les plus affectées par ces événements dont les pertes matérielles ont été estimées à plus de 78 millions de dollars.

Érosion des berges : un phénomène qui prend de l'ampleur

L'érosion des berges constitue une préoccupation majeure en Montérégie. Depuis le début des années 1980, on observe un recul des rives de 80 cm par an en moyenne entre Montréal et le lac Saint-Pierre. À certains endroits, notamment dans les îles de Sorel et de Boucherville, il atteint 3 m par an. Le trafic de bateaux est certes largement responsable, mais les changements climatiques n'aident pas : des vents plus forts et des niveaux d'eau plus importants contribuent inexorablement à l'érosion des côtes.

Agriculture : un secteur vulnérable

L'augmentation des températures moyennes en été pourrait avoir des impacts bénéfiques sur l'agriculture et permettre de nouvelles cultures dans la région. Toutefois, le réchauffement climatique amène également la multiplication des conditions extrêmes qui menacent les rendements. Par exemple, les sécheresses entraînent des besoins accrus en eau et, donc, des coûts de production plus élevés et des rendements moindres.

Les pluies intenses, les vents violents et la grêle ont aussi des conséquences néfastes. En 2011, les inondations provoquées par la crue de la rivière Richelieu ont fortement touché des centaines de fermes : des terres agricoles inondées étaient devenues non cultivables. À Saint-Rémi, en juillet 2012, les pertes agricoles dues à des orages ont été chiffrées à des dizaines de millions de dollars en plus de dommages aux structures causés par le passage d'une micro-rafale. En 2013, ce sont de fortes pluies qui ont affecté le rendement, notamment des céréales, dans toute la région.

Tourisme et plein air : des perturbations à prévoir

La viabilité des centres de ski en Montérégie est vulnérable aux changements climatiques anticipés. La saison de ski 2011-2012 a par exemple 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 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, raquette, 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 l'absence de mesures d'adaptation aux impacts des changements climatiques, les gains estivaux risquent de ne pas être suffisants pour compenser les pertes hivernales.



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 :

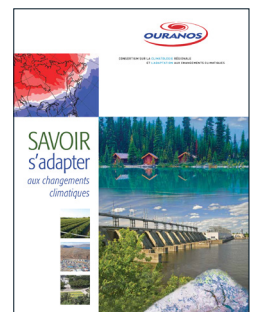
<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/>



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.



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)

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

• *Atlas agroclimatique du Québec* (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)

Une initiative du :



Regroupement national
des conseils régionaux
de l'environnement

www.rncreq.org | 514-861-7022

Partenaire financier principal :



En collaboration avec :



Partenaire financier :

