

## CONTEXTE

L'augmentation des émissions de gaz à effet de serre (GES) est la cause majeure du réchauffement planétaire des 100 dernières années, avec une augmentation des températures plus rapide au-dessus des continents qu'au-dessus des océans et un réchauffement annuel plus grand des régions polaires. Les évidences montrent également que ce réchauffement s'accélère avec de larges impacts, potentiellement significatifs sur l'environnement, la société et l'économie. Les taux et l'intensité du réchauffement observé et de celui projeté varient à travers le Québec selon la région et la saison; la connaissance d'où et de combien ces températures changent est essentielle pour évaluer les impacts potentiels.

## DÉMARCHE

Le groupe Scénarios climatiques d'Ouranos analyse et interprète la température et d'autres informations climatiques à partir du passé récent et de simulations issues de modèles climatiques sur différents horizons du futur (2020, 2050, 2080) pour produire des scénarios climatiques. Les cartes suivantes montrent un exemple de scénarios de températures projetées pour le Québec à l'horizon 2050 (2041-2070) sur la base de 17 expériences simulées par le Modèle régional canadien du Climat (MRCC)<sup>a</sup>. Celui-ci intègre un scénario, le plus utilisé en Amérique du Nord, d'émissions de gaz à effet de serre et d'aérosols SRES A2\*, identique à celui de son pilote, le Modèle couplé climatique global (MCCG) canadien<sup>b, c</sup>. Le changement moyen de température des simulations du MRCC est ajouté à la température moyenne saisonnière observée entre 1961-1990 (méthode des deltas) pour produire des scénarios de températures pour l'été (JJA - Juin, Juillet, Août) et l'hiver (DJF - Décembre, Janvier, Février). Les valeurs moyennes observées proviennent de données distribuées sur une grille de 10 km de résolution<sup>d</sup>. L'écart-type des 17 projections est issu des différentes combinaisons entre les versions de MRCC et de son pilote le MCCG, ainsi que de diverses conditions initiales de ce dernier; d'autres facteurs contribuent à l'incertitude totale mais ne sont pas pris en compte ici.

Groupe  
**SCÉNARIOS CLIMATIQUES**

Information:  
[projet@ouranos.ca](mailto:projet@ouranos.ca)  
514-282-6464  
[www.ouranos.ca](http://www.ouranos.ca)

## RESPONSABLES SCIENTIFIQUES

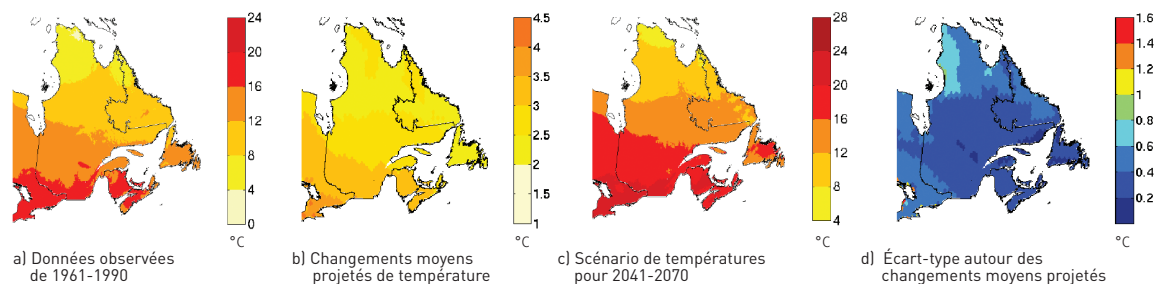
- Marie-France Sottile<sup>1</sup>
- Line Bourdages<sup>2</sup>
- Hélène Côté<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) à Ouranos

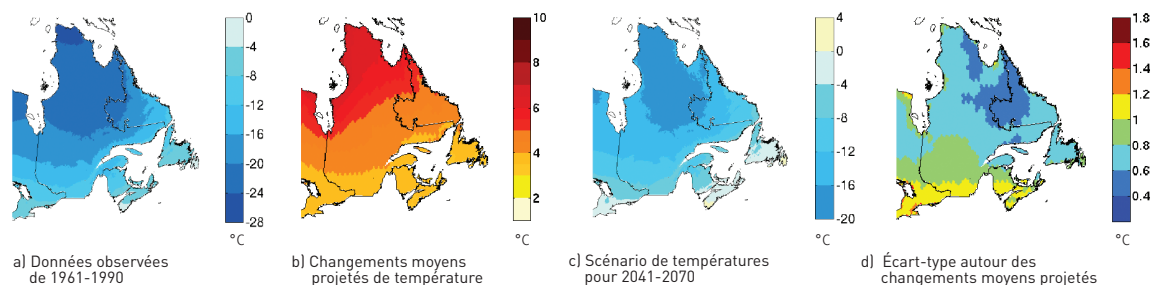
<sup>2</sup> Ouranos

Recherche réalisée en 2010

**Figure 1:  
SCÉNARIO  
DE TEMPÉRATURES  
ESTIVALES (JJA)  
AU QUÉBEC**



**Figure 2:  
SCÉNARIO  
DE TEMPÉRATURES  
HIVERNALES  
(DJF)  
AU QUÉBEC**



## RÉSULTATS

Les changements anticipés indiquent une augmentation générale des moyennes de température; les plus fortes augmentations sont l'hiver dans les régions nord. Les températures moyennes estivales observées [20°C à 3°C respectivement du Sud vers le Nord, Fig. 1a) devraient augmenter de 2 à 3°C (Fig. 1b). Les températures moyennes hivernales s'élèveront de 3 à 7°C (Fig. 2b) pour atteindre -4°C à -19°C (Fig. 2c) respectivement.

Les cartes d'écart-type montrent que les incertitudes sur les changements projetés de température sont plus grandes en hiver qu'en été au Québec (voir la Fig. 1d et 2d). Malgré cela, le signal d'augmentation des températures est particulièrement robuste l'hiver. Le choix d'un ensemble plus grand de simulations serait associé à un écart type plus marqué encore, en particulier l'été.

## RÉFÉRENCES CITÉES

<sup>a</sup> de Elia, R. et Côté H. 2010: Climate and climate change sensitivity to model configuration in the Canadian RCM over North America. *Meteorol. Z.*, Vol. 19, No. 4, 325- 339. DOI: 10.1127/0941-2948/2010/0469.

<sup>b</sup> Scinocca, J. F., N.A. McFarlane, M. Lazare, J. Li, et D. Plummer, 2008: Technical Note : The CCCma third generation AGCM and its extension into the middle atmosphere. *Atmos. Chem. Phys.*, 8, 7055-7074. [www.atmos-chem-phys.net/8/7055/2008/](http://www.atmos-chem-phys.net/8/7055/2008/) Groupe Scénarios Climatiques.

<sup>c</sup> Flato, G.M. et G.J. Boer, 2001: Warming Asymmetry in Climate Change Simulations. -- *Geophys. Res. Lett.* 28, 195-198.

<sup>d</sup> Hutchinson, M. F., McKenney D. W., Lawrence K., Pedlar J. H., Hopkinson R. F., Milewska E. et Papadopol P. 2008: Development and testing of Canada-wide interpolated spatial models of daily minimum/maximum temperature and precipitation for 1961-2003. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, DOI: 10.1175/2008JAMC1979.1.

\* <http://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/spm/sres-fr.pdf>