

L'état du climat

Dominique Paquin
Simulations et analyses climatiques

Colloque forêt et changements climatiques
15-16 novembre 2016, Québec



CONSORTIUM SUR LA CLIMATOLOGIE RÉGIONALE
ET L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

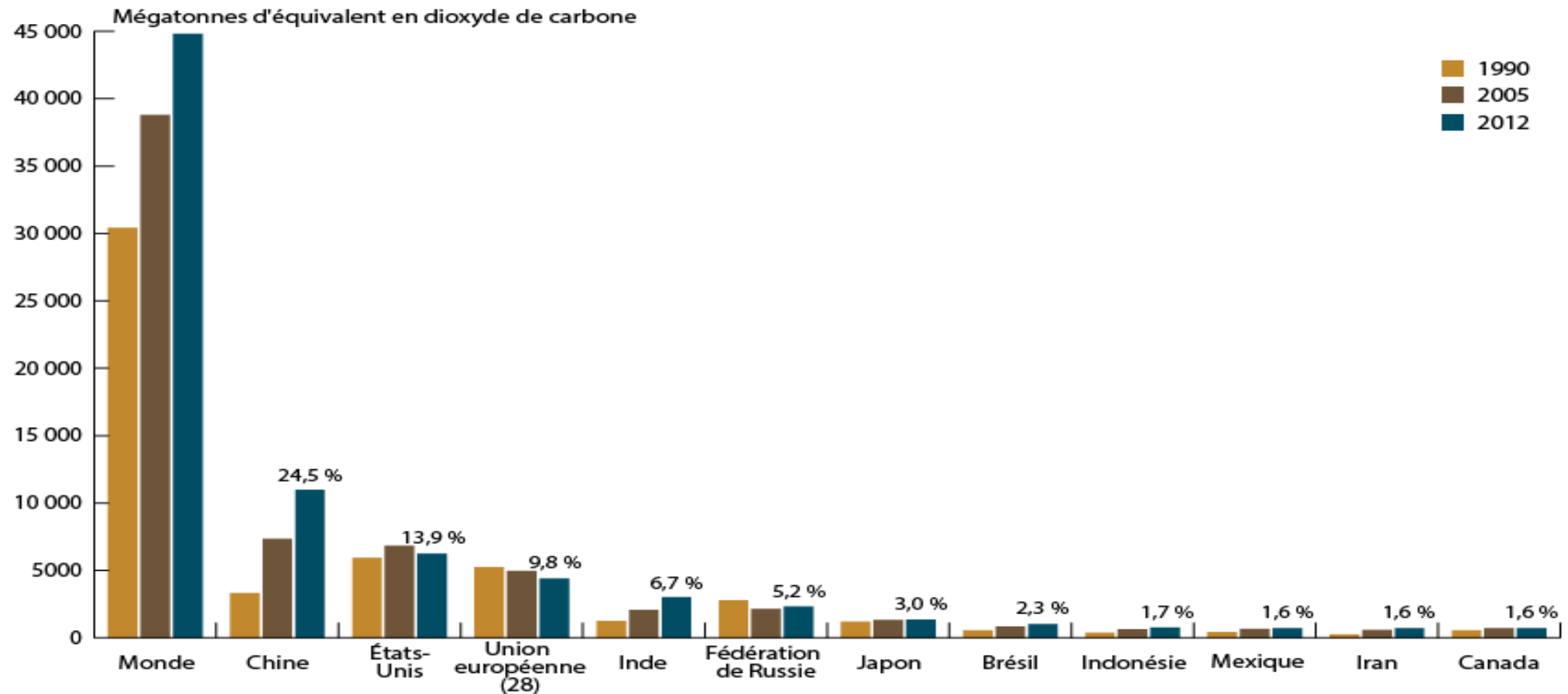
www.ouranos.ca

Mont Gosford

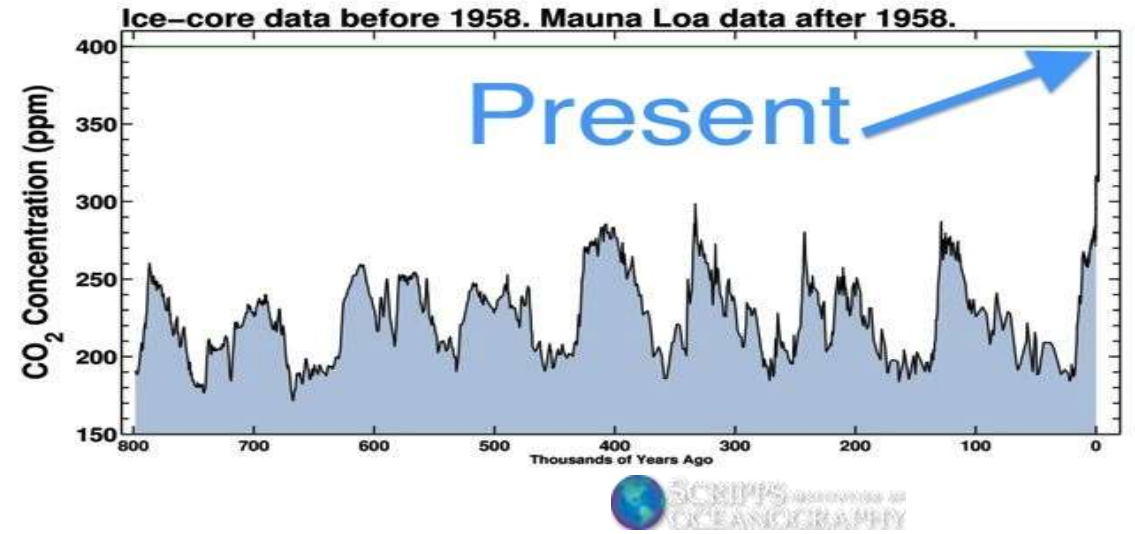
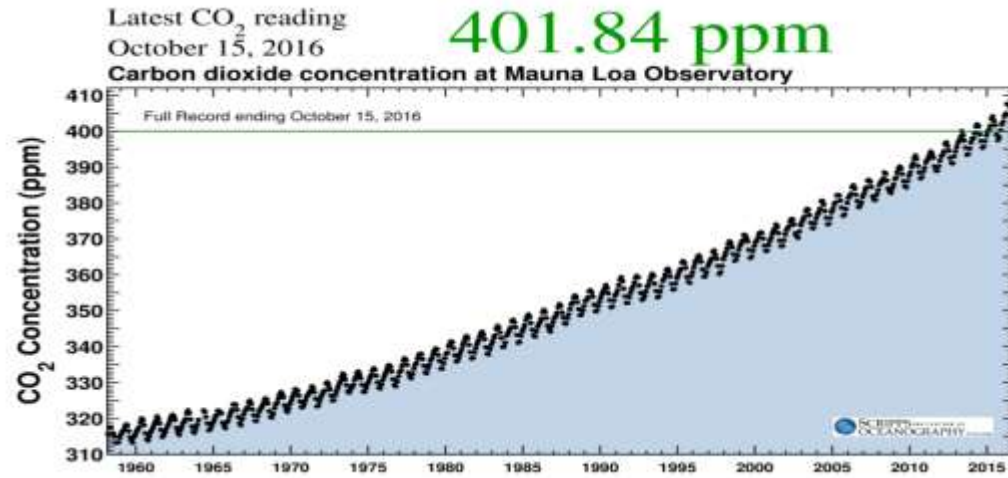
Certitudes

- Émissions de gaz à effet de serre en croissance
- Concentration de CO₂ la plus élevée des 800 000 dernières années : lien direct entre CO₂ et température
- Changements climatiques multiples

Émissions de gaz à effet de serre à l'échelle mondiale pour les pays sélectionnés

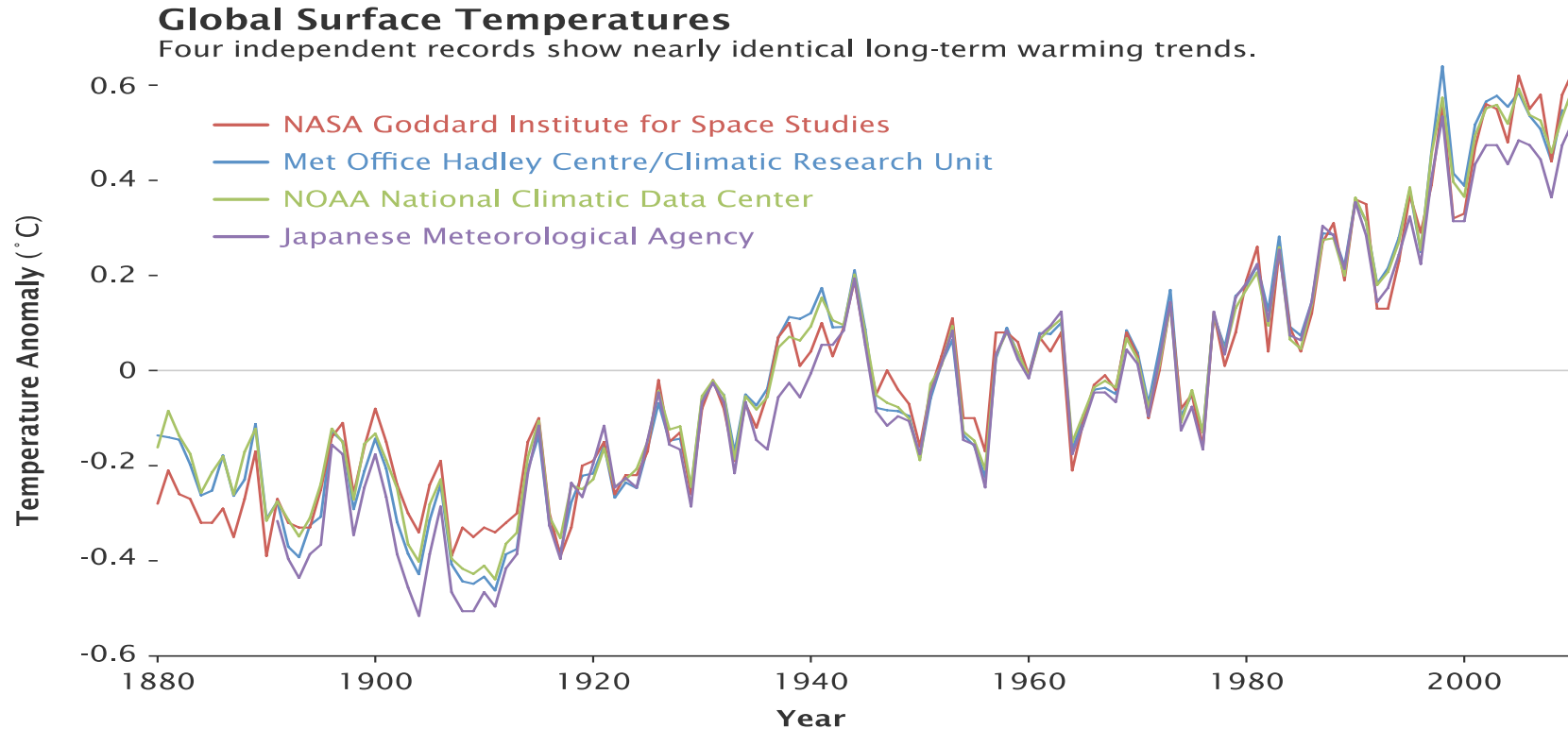


Concentration de CO2



Changements climatiques multiples

Effet direct sur la température de surface



Credit: NASA Earth Observatory/Robert Simmon

Data Sources: NASA Goddard Institute for Space Studies, NOAA National Climatic Data Center, Met Office Hadley Centre/Climatic Research Unit, and the Japanese Meteorological Agency.

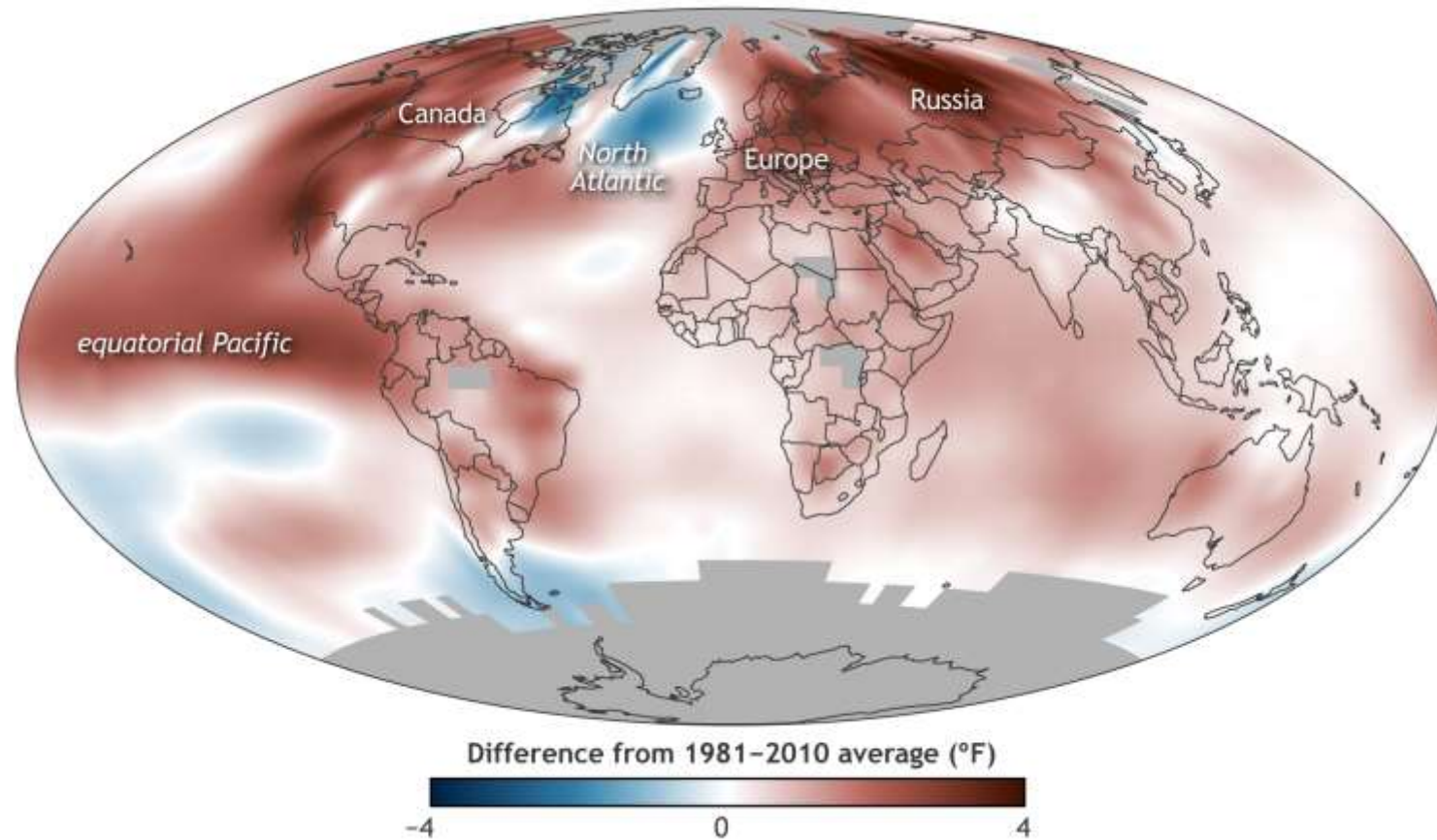
average global temperature from 1951–1980

3 sources d'incertitudes pour le futur

- Variabilité naturelle
- Scientifique et technique
 - Structurelle des modèles
- Socio-économiques
 - Émissions des gaz à effet de serre et aérosols

Variabilité naturelle (chaos)

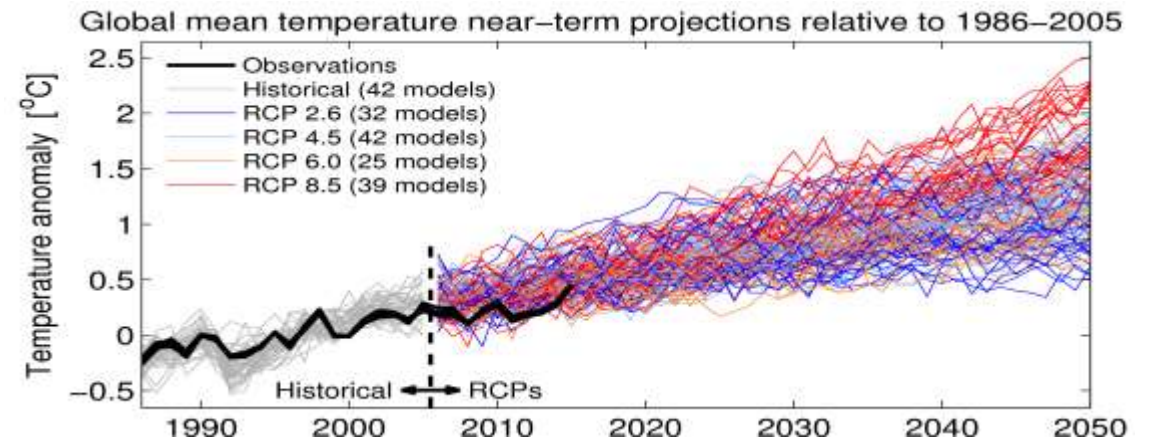
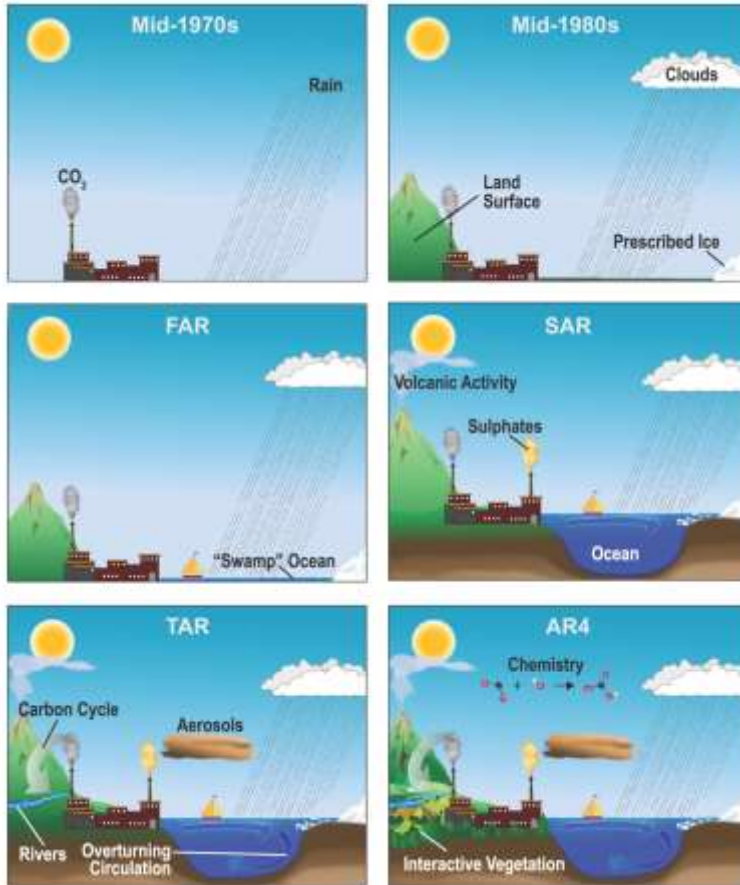
VERY FEW COOL SPOTS IN 2015



Sánchez-Lugo, A., P. Berrisford and C. Morice, 2016: Surface Temperature [in "State of the Climate in 2015"]. Bulletin of the American Meteorological Society, 97 (8), S12-S13.

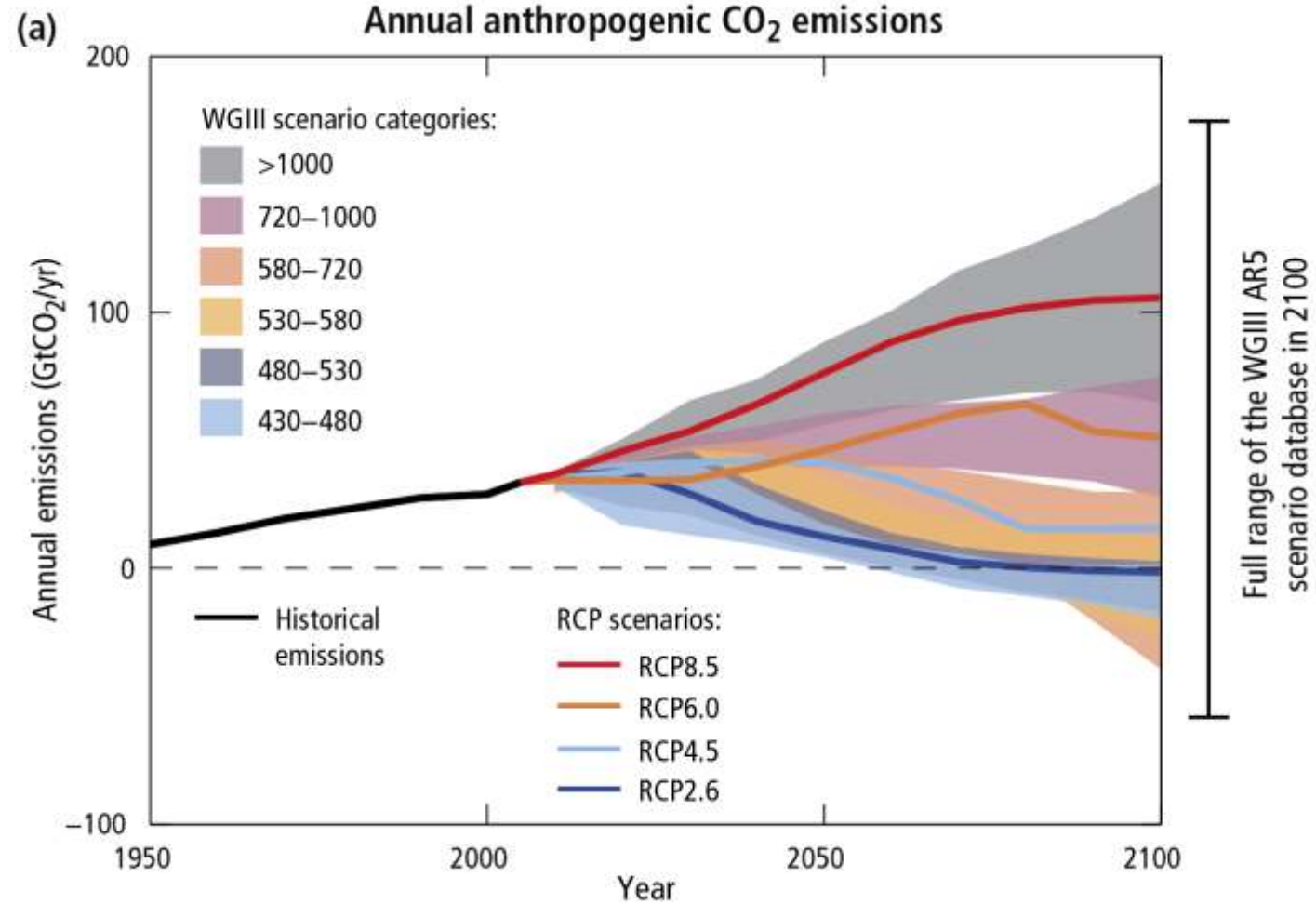
Incertitude structurelle des modèles

The World in Global Climate Models



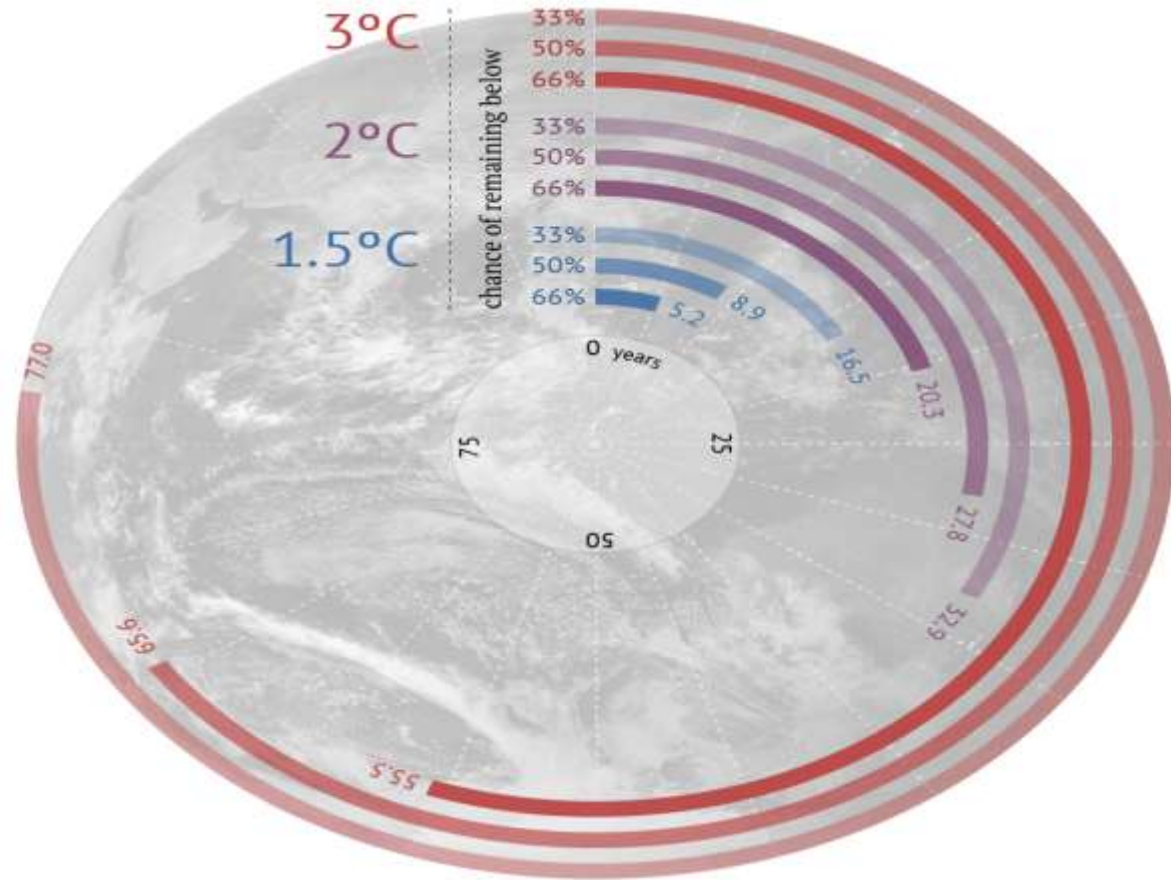
Hawkins, 2016. Updated version of IPCC AR5 Figure 11.25a, showing observations and the CMIP5 model projections relative to 1986-2005. The black lines represent observational datasets (HadCRUT4.4, Cowtan & Way, NASA GISTEMP, NOAA NCDC, BEST)

Incertudes socio-économiques



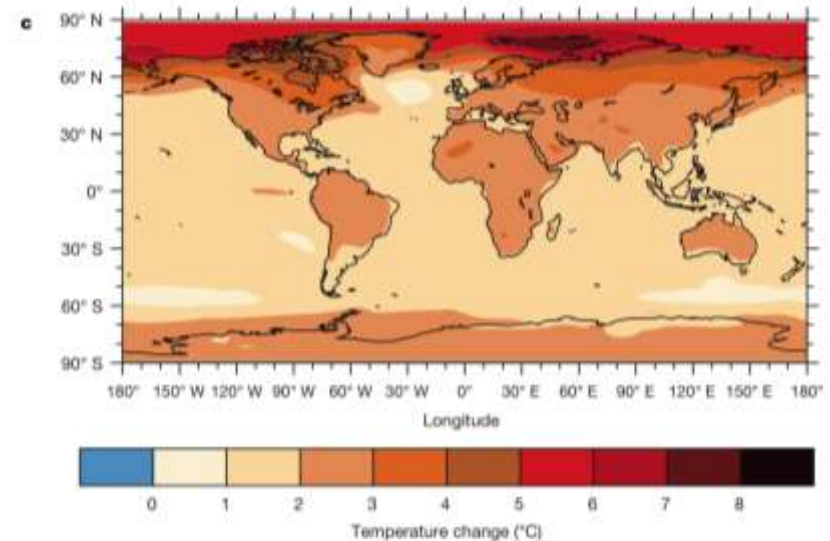
Probabilités de maintenir la température sous certains seuils

How many year of emissions would use up the IPCC's carbon budgets for different levels of warming?



Changement de température associée à un réchauffement global de 2°C

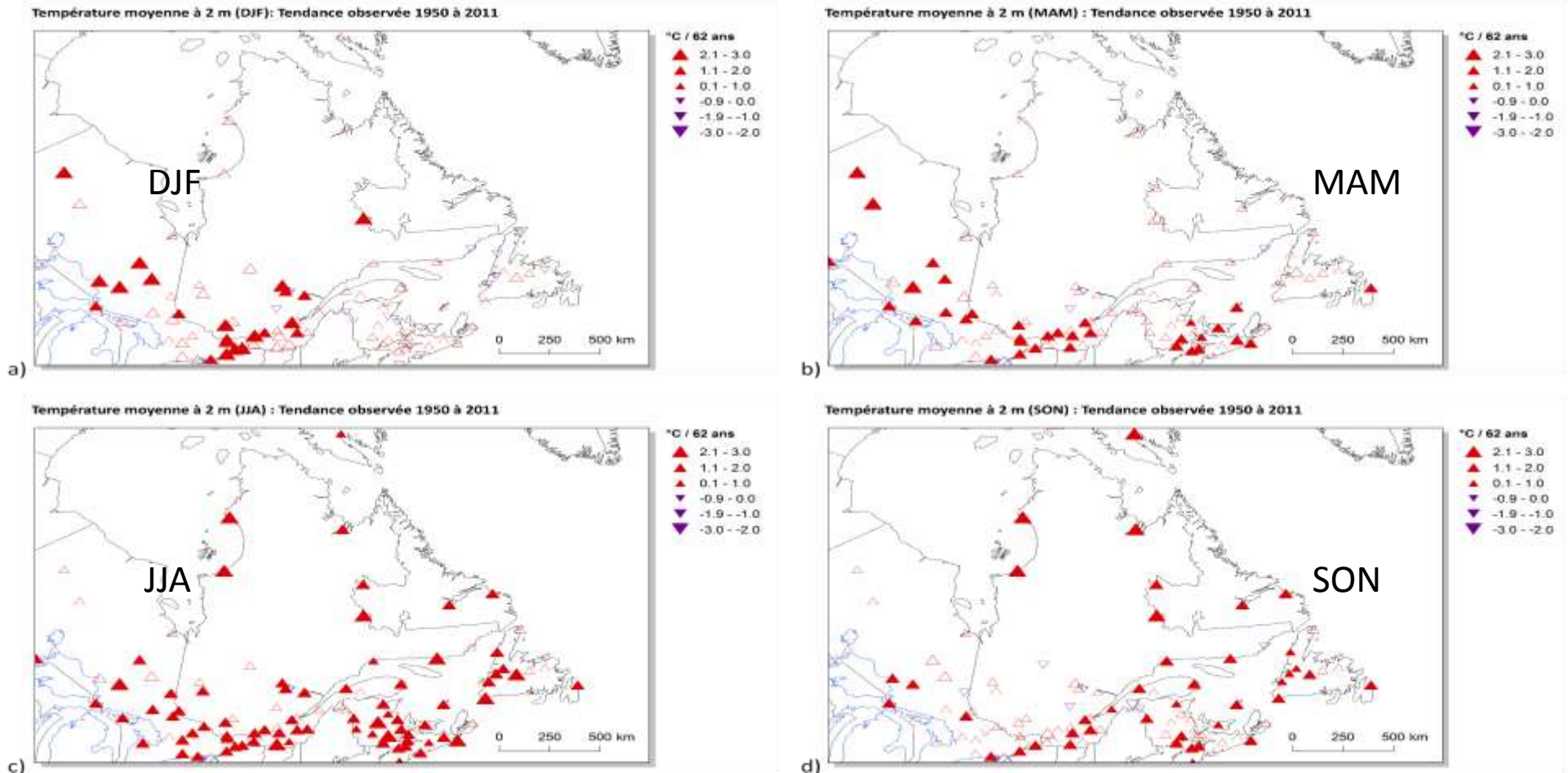
Tmoyen



Seneviratne et al., Nature (2016)

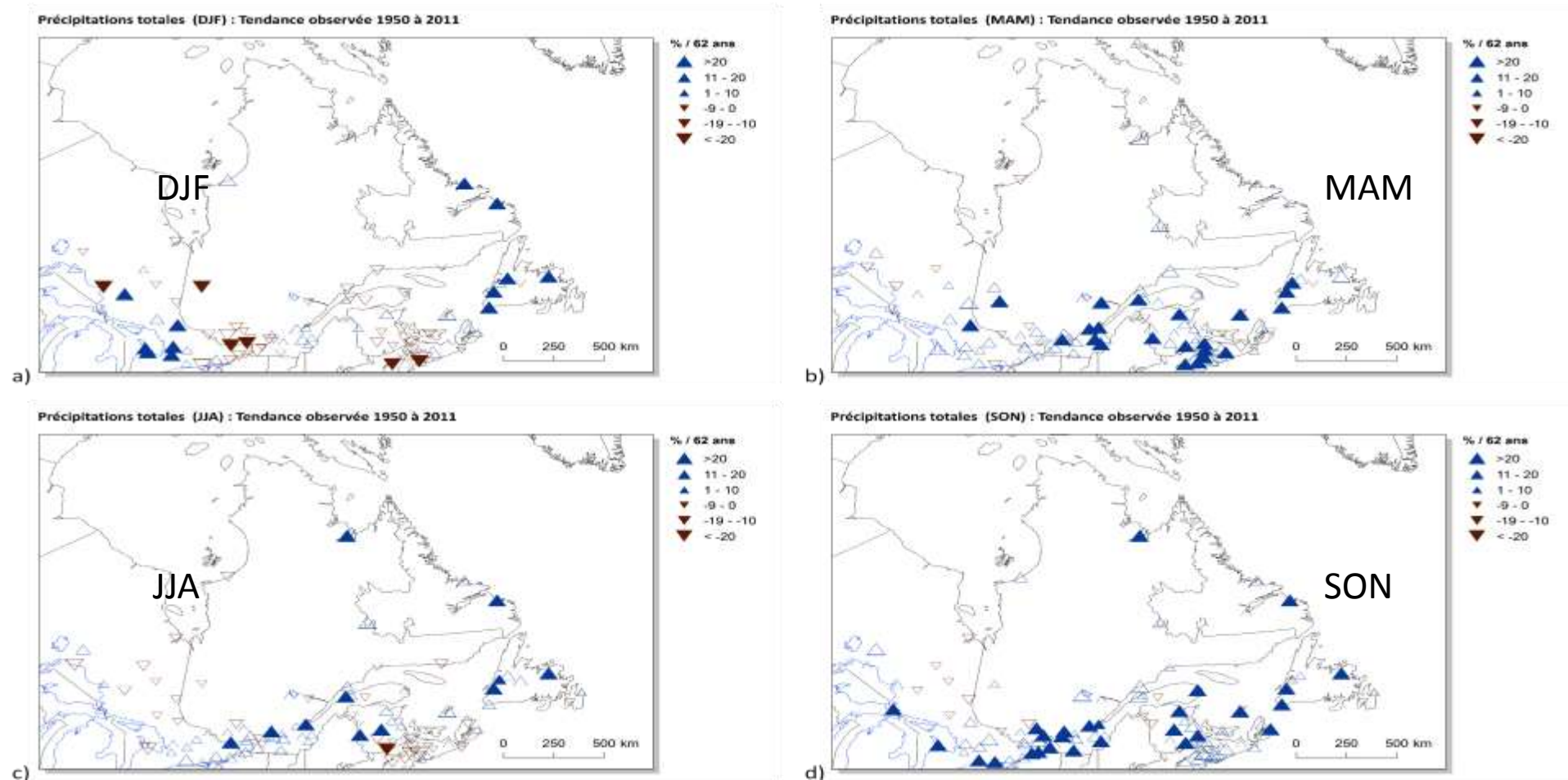
Changements observés 1950-2011

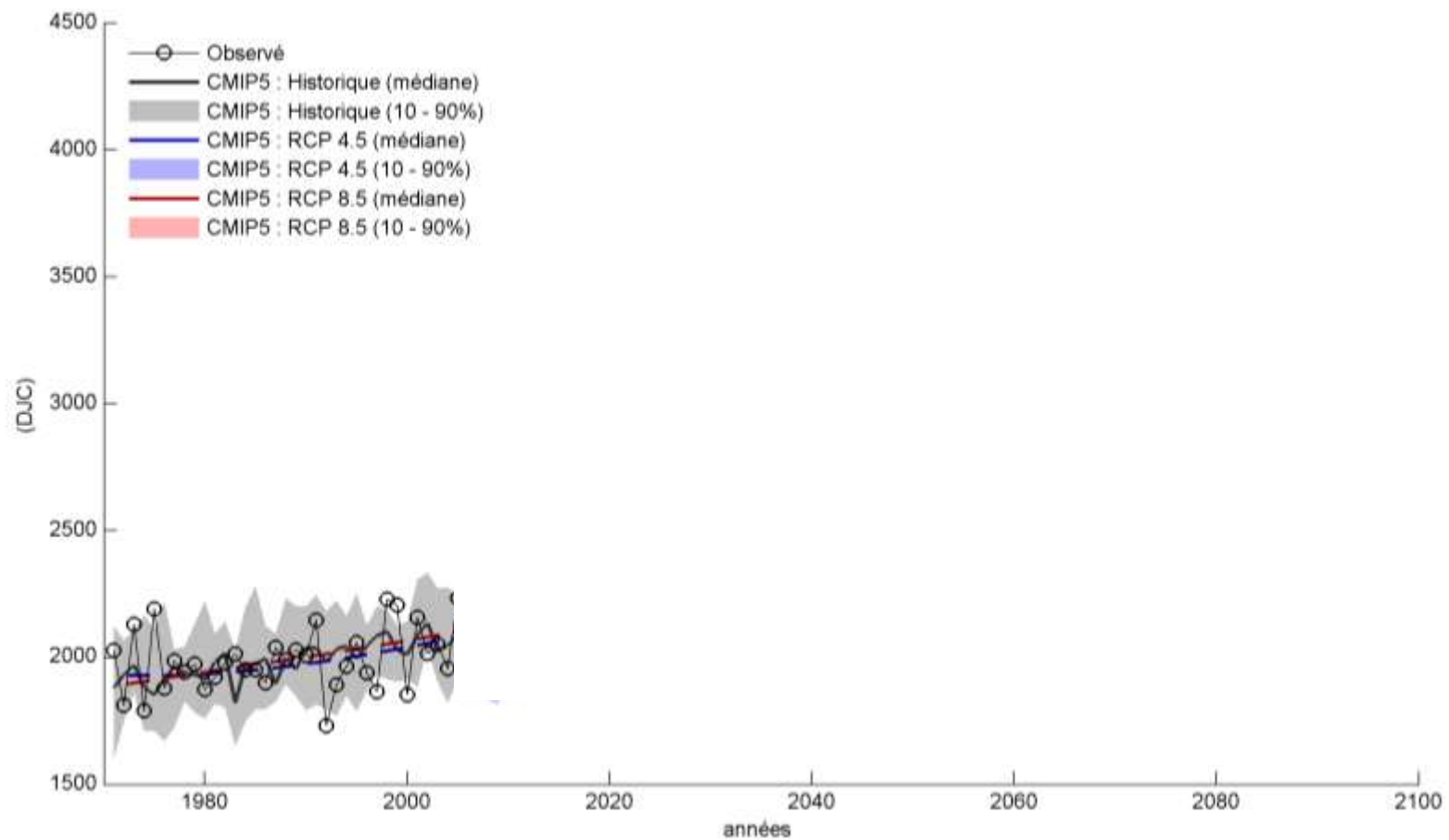
Température moyenne ($^{\circ}\text{C}/62$ ans)



Changements observés 1950-2011

Précipitation totale (%/62 ans)

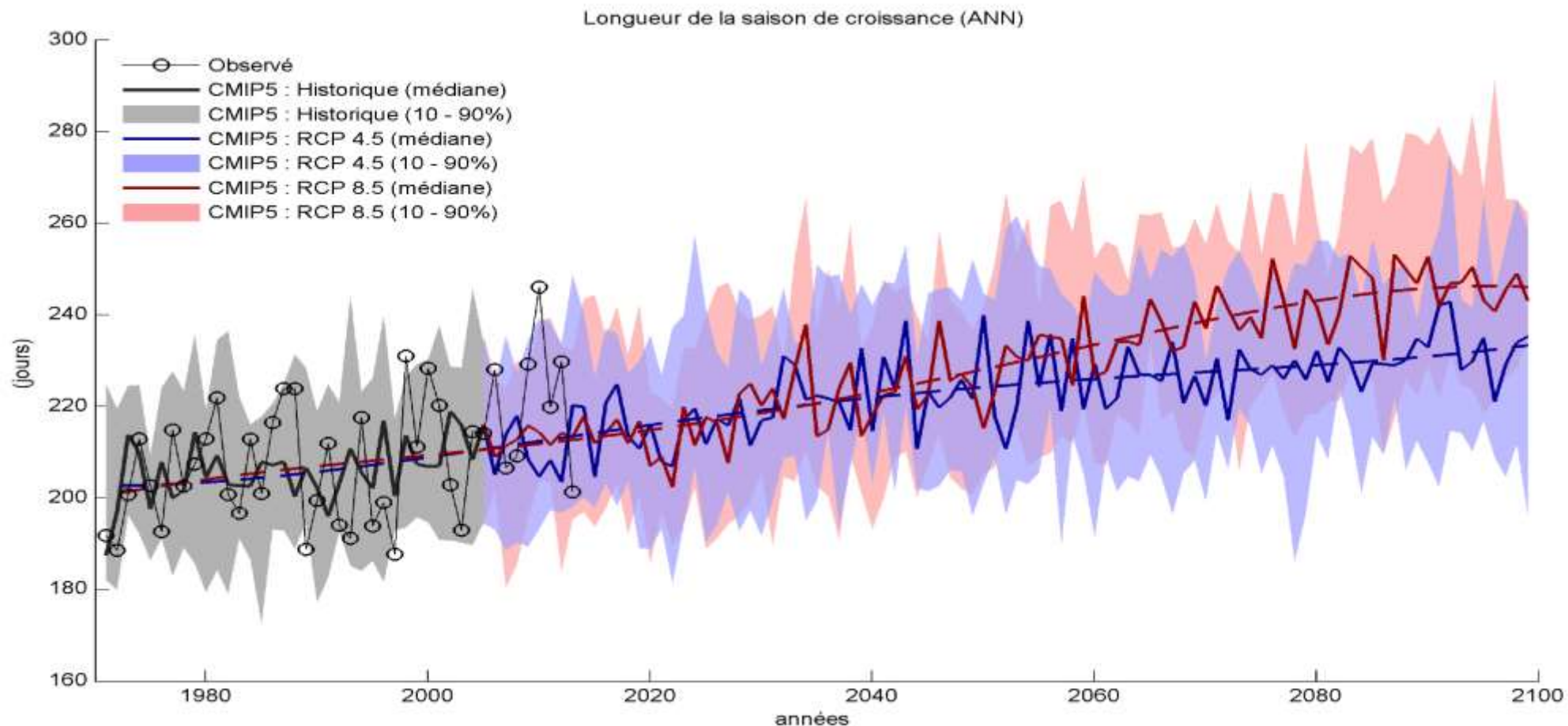




L'écart, en degrés Celsius, qui sépare la température moyenne quotidienne d'une valeur de base de 5°C.

Données CMIP5
Logan, T. (2016)

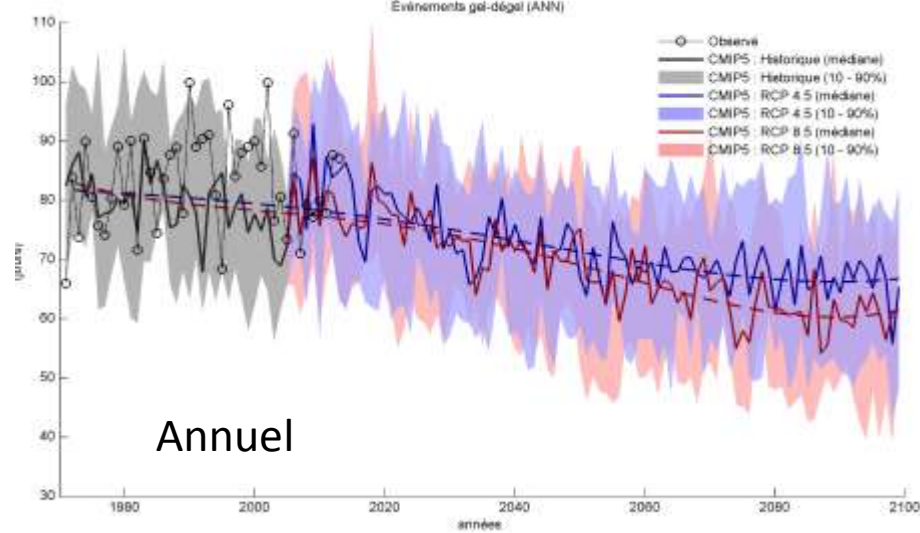
Longueur de la saison de croissance Région Outaouais



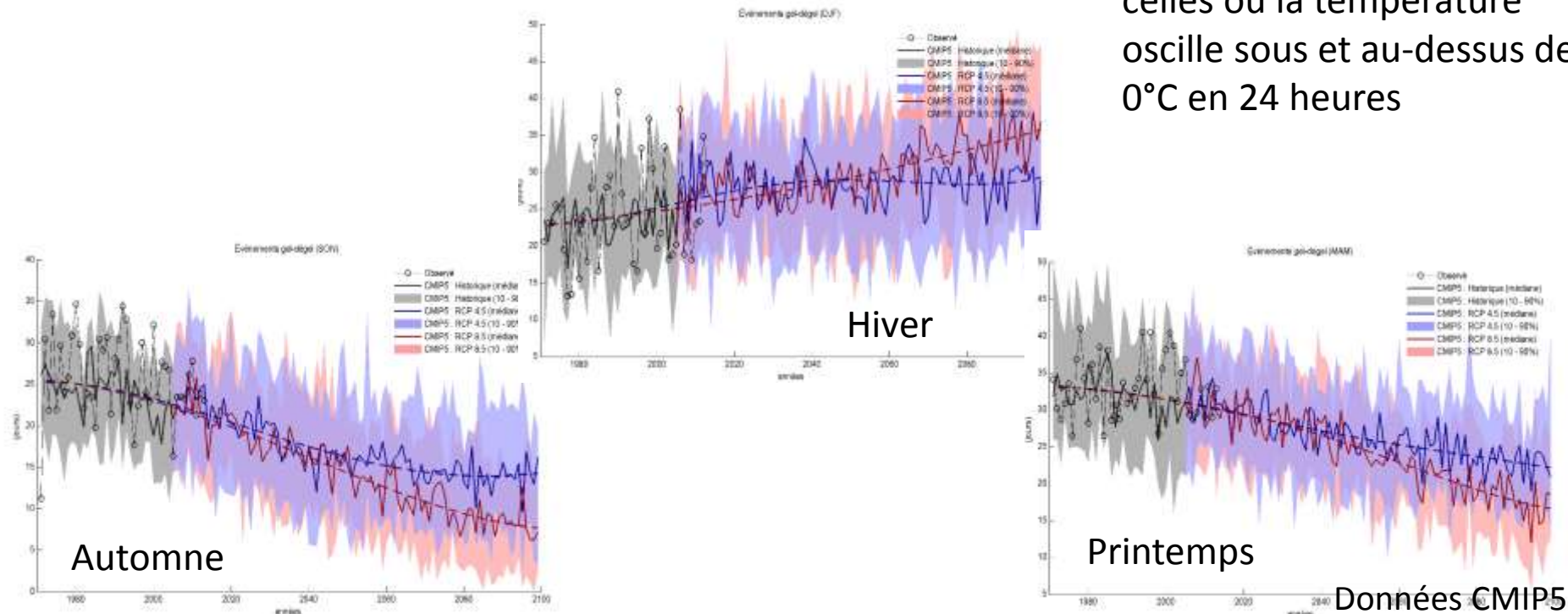
La saison de croissance débute lorsque la température quotidienne moyenne est égale ou supérieure à 5°C pendant 5 jours consécutifs à partir du **1er mars** et se termine quand la température quotidienne moyenne est inférieure à - 2°C à partir du 1er août

Données CMIP5
Logan, T. (2016)

Événements de gel-dégel Région Outaouais

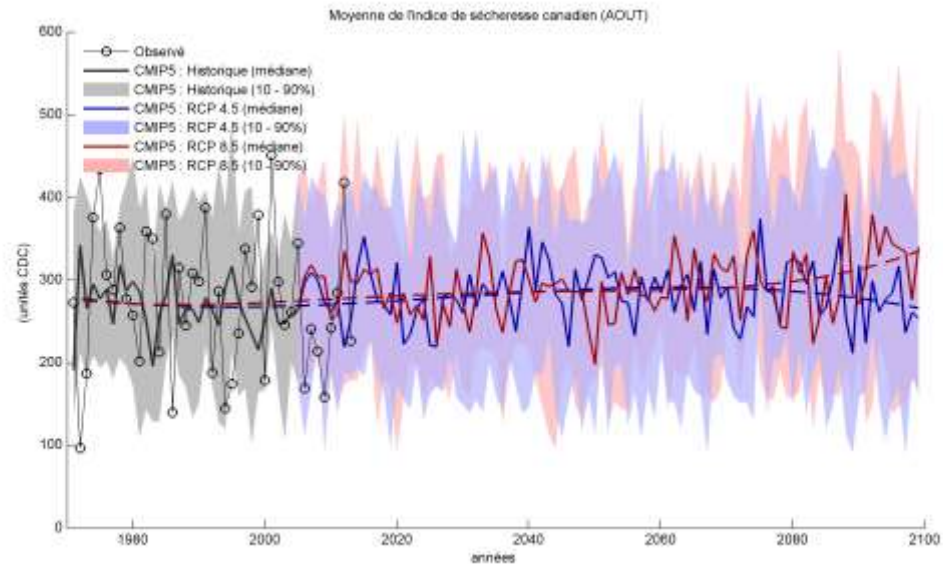


Les journées avec un événement de gel/dégel sont celles où la température oscille sous et au-dessus de 0°C en 24 heures

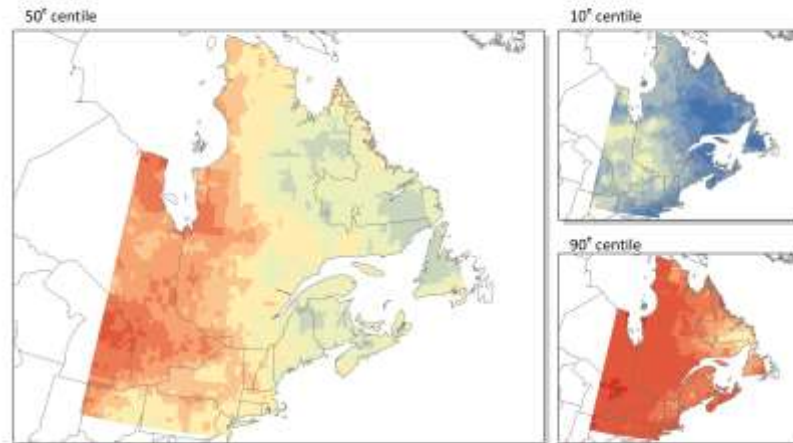


Indice de sécheresse canadien

Estimation empirique de la teneur moyenne en eau des sols forestiers: calculé à partir du cumul des températures et précipitations quotidiennes



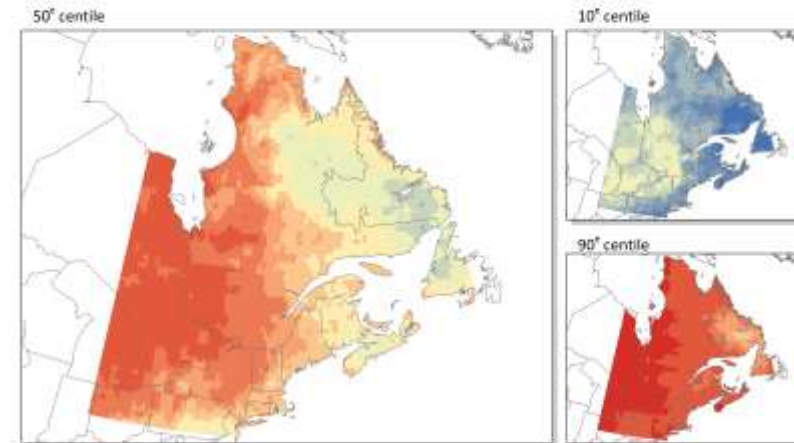
Horizon 2050 : RCP 8.5



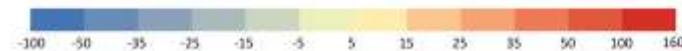
Δ indice de sécheresse Canadien : Août



Horizon 2080 : RCP 8.5







Δ indice de sécheresse Canadien : Août



Données : NASA Earth Exchange Global Daily Downscaled Projections
Graphique T. Logan

Résumé

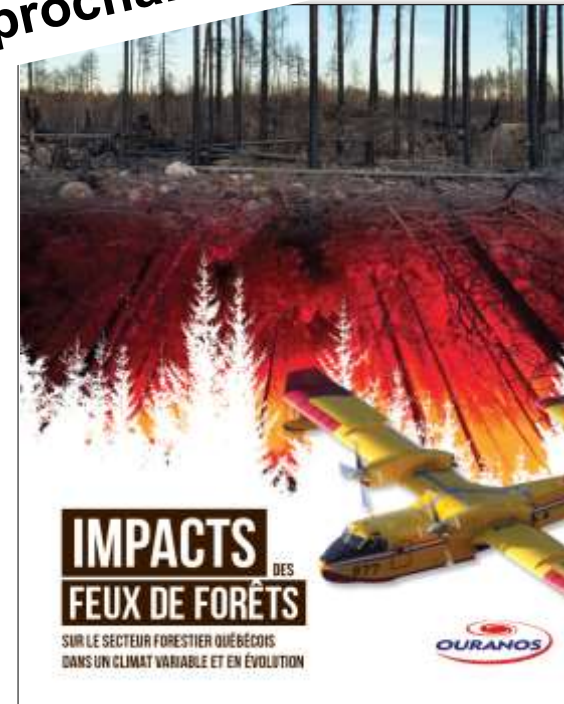
- Le climat change (rapidement) et les effets sont déjà détectables
- Malgré les incertitudes quant au futur, les projections climatiques pour le Québec nous disent
 - température 
 - degrés-jour et la saison de croissance 
 - nombre d'événements gel-dégel 
 - Indice de sécheresse canadien 

Documentation disponible sur www.ouranos.ca

Déjà
disponible



Disponible
prochainement



Dans la section « Publications » du site, sélectionnez le programme Ressources forestières et Lajoie G. dans la liste d'auteurs

Merci à
Anne Blondlot, Dominic Cyr, Daniel Houle, Travis Logan

paquin.dominique@ouranos.ca



CONSORTIUM SUR LA CLIMATOLOGIE RÉGIONALE
ET L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

www.ouranos.ca

Monts Valin