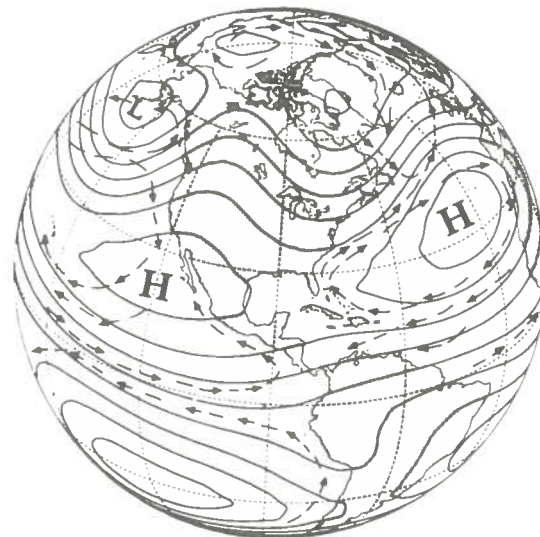




McGill

Centre for Climate
and
Global Change Research

(C²GCR)



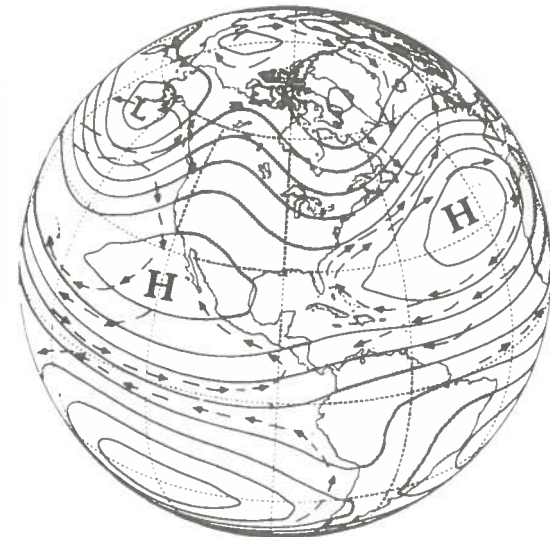
MONTREAL 1992



McGill

Centre de recherche
sur le climat
et

les changements à
l'échelle du globe



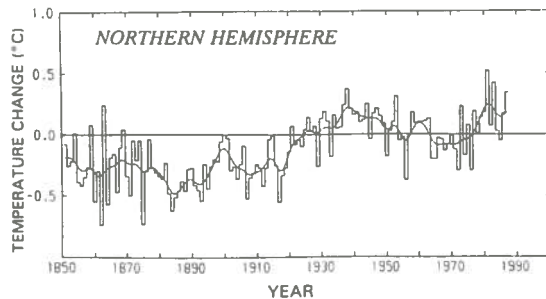
MONTREAL

1992

Introduction

Two decades ago, after nearly 30 years of falling annual mean temperatures in the northern hemisphere, scientists wondered whether another ice age was imminent. Today, the forecast is for a global warming at a rate perhaps unprecedented in the history of mankind, as the greenhouse effect continues to intensify. The predicted consequences of such planetary scale changes upon both natural ecosystems and human activities are so many and so diverse that cooperation between specialists from different backgrounds becomes of vital importance in planning our shared future.

The multidisciplinary McGill Centre for Climate and Global Change Research (C²GCR) was created in March 1990 as a successor to the Climate Research Group, founded in 1987 by the McGill Department of Meteorology (now Atmospheric and Oceanic Sciences). Its membership is composed of 14 faculty members from four departments: Atmospheric and Oceanic Sciences, Geography, Renewable Resources and Economics, as well as approximately 40 graduate and postdoctoral students currently working in climate or global change research and supervised by one of the Centre faculty members.



Land-based annual mean surface air temperatures for the Northern Hemisphere expressed as departures from the reference period 1951-70.

Objectives

The two main objectives of the Centre are:

1. To promote research on the interactive physical, biological, chemical and socio-economic processes that regulate our global environment.
2. To provide a stimulating academic environment for graduate and postdoctoral students in the emerging fields of "earth system science" and climate and global change impacts.

Faculty Members and Research

The research strengths of the Centre members are wide ranging but complementary. The 14 faculty members and their departments are:

Atmospheric and Oceanic Sciences

Roger Davies - *Radiation, clouds and climate theory.*

Jacques Derome - *Dynamic meteorology and climatology.*

Max Dunbar - *Marine biology and climate.*

Grant Ingram - *Physical oceanography.*

Charles Lin - *Atmospheric and oceanic dynamics and climate.*

Lawrence Mysak - *Ocean, ice and climate dynamics.*

Andrew Weaver - *Physical oceanography and climate.*

Economics

Chris Green - *Economic implications of climate change.*

Geography

Gail Chmura - *Paleoecology, palynology and wetland ecology.*

John Lewis - *Urban climatology, remote sensing and sea ice.*

Ian McKendry - *Boundary layer meteorology and climatology.*

Tim Moore - *Biogeochemical and hydrological cycles.*

Wayne Pollard - *Permafrost, periglacial geomorphology.*

Renewable Resources

Peter Schuepp - *Surface exchange of energy and mass.*

In order to encourage cross-disciplinary interaction, these faculty are grouped together into two teams:

1. Global climate studies, biogeochemical cycles and impacts: Drs. Chmura, Davies, Derome, Green, Lin and Moore.

2. Hydrological cycles and high latitude climate processes: Drs. Dunbar, Ingram, Lewis, McKendry, Mysak, Pollard, Schuepp and Weaver.

Centre Activities

Aside from the teaching and research activities of the individual members, the Centre sponsors:

- a fortnightly Colloquium Series on climate and global change,
- a technical report series composed of student theses, atlases, data reports, literature reviews, preliminary research results and preprints of papers submitted to refereed journals,
- a newsletter, the *C²GCR Quarterly*, which is received by over 300 readers,
- an annual C²GCR Student Day, at which all Centre students may give short presentations on their research,
- upon occasion, specialized workshops for university, industry and government scientists, and various other initiatives. The goals and activities of the C²GCR are in line with such national and international programs as the Canadian Climate Program, the Canadian Global Change Program of the Royal Society of Canada, the World Climate Research Program and the International Geosphere-Biosphere Program: A Study of Global Change (IGBP).

Financial support for the Centre is received from McGill's Faculty of Graduate Studies & Research and Faculty of Science.

Information

Graduate student members of the C²GCR are registered in one of the four departments listed above and are encouraged to contact the departmental chairpersons to obtain details about their graduate programs. The Centre also welcomes sabbatical visitors and postdoctoral fellows who are interested in pursuing research in climate and global change at McGill. For more information about the Centre, inquiries may be addressed to:

Centre for Climate and Global Change
Research (C²GCR)
McGill University
805 Sherbrooke Street West
Montréal, Québec
H3A 2K6

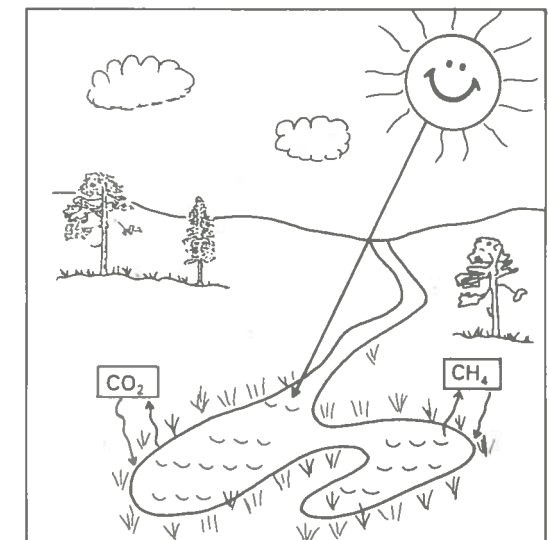
Telephone: (514) 398-3759

Fax: (514) 398-6115

Director: Prof. Lawrence A. Mysak

Secretary: Ms. Ann Cossette

Quarterly Editor: Prof. Chris Green



Introduction

Il y a vingt ans, à la suite de trois décennies pendant lesquelles la température moyenne annuelle dans l'hémisphère nord avait subi une chute quasi continue, les scientifiques se sont demandé si une nouvelle glaciation ne menaçait pas notre planète. De nos jours, on prédit plutôt une intensification de l'effet de serre accompagnée d'un réchauffement à l'échelle du globe et ce à un rythme peut-être sans précédent dans l'histoire de la Terre. Les conséquences possibles de tels changements à l'échelle planétaire pour les écosystèmes naturels ainsi que pour les activités humaines rendent la coopération entre spécialistes de formations différentes d'une importance vitale pour la planification de notre avenir.

Le Centre de recherche sur le climat et les changements à l'échelle du globe (C²GCR) de l'Université McGill fut créé en mars 1990 comme successeur au Groupe de recherche sur le climat, fondé en 1987 par le département de météorologie (maintenant appelé Sciences atmosphériques et océaniques). Quatorze professeurs de quatre départements (Sciences atmosphériques et océaniques, Géographie, Ressources renouvelables et Science économique) y participent, ainsi qu'une quarantaine d'étudiants diplômés et stagiaires post-doctoraux qui sont supervisés par l'un des professeurs.

Objectifs

Les deux principaux objectifs du Centre sont:

1. de promouvoir la recherche sur les processus interactifs physiques, biologiques, chimiques et socio-économiques qui gouvernent notre environnement,
2. de fournir un milieu universitaire stimulant

pour les étudiants diplômés et les stagiaires post-doctoraux qui travaillent dans ces nouvelles branches des sciences de la Terre.

Champs de recherche

Les champs de spécialisation des chercheurs membres du Centre sont à la fois divers et complémentaires. Les 14 professeurs et leurs départements sont:

Sciences atmosphériques et océaniques

Roger Davies - *Le rayonnement atmosphérique, les nuages et la théorie des climats.*

Jacques Derome - *La météorologie dynamique et la climatologie.*

Max Dunbar - *La biologie marine et le climat.*

Grant Ingram - *L'océanographie physique.*

Charles Lin - *La dynamique atmosphérique et océanique et le climat.*

Lawrence Mysak - *La dynamique des océans, de la glace et du climat.*

Andrew Weaver - *L'océanographie physique et le climat.*

Science économique

Chris Green - *Les implications économiques des changements climatiques.*

Géographie

Gail Chmura - *La paléocéologie, la palynologie et l'écologie des marécages.*

John Lewis - *La climatologie urbaine, la télédétection et la glace marine.*

Ian McKendry - *La météorologie de la couche limite et la climatologie.*

Tim Moore - *Les cycles biogéochimiques et hydrologiques.*

Wayne Pollard - *Le pergélisol et la géomorphologie périglaciaire.*

Ressources renouvelables

Peter Schuepp - *Les échanges d'énergie et de masse à la surface terrestre.*

Dans le but d'encourager l'interaction entre les disciplines, ces chercheurs se sont regroupés en deux équipes:

1. Études du climat à l'échelle du globe, cycles biogéochimiques et impacts: professeurs Chmura, Davies, Derome, Green, Lin et Moore.

2. Cycles hydrologiques et processus climatiques dans les hautes latitudes: professeurs Dunbar, Ingram, Lewis, McKendry, Mysak, Pollard, Schuepp et Weaver.

Activités

Outre les activités d'enseignement et de recherche des membres, le Centre parraine:

- une série de colloques bimensuels sur des aspects du climat ou des changements à l'échelle du globe;
- la publication d'une série de rapports techniques, incluant des thèses d'étudiants, des atlas, des analyses de données, des articles synthèse, des résultats préliminaires et des versions originales d'articles soumis à des revues scientifiques;
- un bulletin trimestriel, le *C²GCR Quarterly*, reçu par plus de 300 lecteurs;
- une journée étudiante annuelle, qui donne l'occasion à tous les étudiants membres du C²GCR de faire une courte présentation sur leur recherche en cours;
- à l'occasion, des ateliers spécialisés pour les chercheurs des milieux universitaire,

gouvernemental et industriel,

et diverses autres initiatives. Les buts et activités du C²GCR sont en accord avec ceux de projets nationaux et internationaux tels que le Programme canadien sur le climat, le Programme canadien sur le changement à l'échelle du globe de la Société royale du Canada, le Programme mondial de recherche sur le climat et le Programme international géosphère-biosphère (IGBP). Le soutien financier du Centre provient de la faculté des études supérieures et de la recherche, et de la faculté des sciences.

Information

Les étudiants membres du C²GCR doivent s'inscrire à l'un des quatre départements nommés ci-haut et sont priés de contacter les directeurs des départements pour obtenir des renseignements au sujet de leurs programmes de 2^o/3^o cycle. Le Centre accueille aussi des visiteurs en congé sabbatique et des stagiaires post-doctoraux qui s'intéressent au climat et aux changements à l'échelle du globe. Pour d'autres détails concernant le Centre, s'adresser au:

Centre de recherche sur le climat et les changements à l'échelle du globe (C²GCR)
Université McGill
805, rue Sherbrooke ouest
Montréal (Québec)
H3A 2K6

Téléphone: (514) 398-3759
Télécopieur: (514) 398-6115

Directeur: Prof. Lawrence A. Mysak
Secrétaire: Mme Ann Cossette
Rédacteur du *Quarterly*: Prof. Chris Green