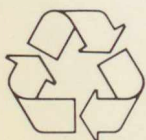




FORUM PARLEMENTAIRE SUR
LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES
DANS LE MONDE



Dr Harry Brightwell, député
Président



Recyclable

Le 23 - 24 avril 1990

CHAMBRE DES COMMUNES

HOUSE OF COMMONS

Élection spéciale

Special Issue

Le lundi 23 avril 1990

Monday, April 23, 1990

Le mardi 24 avril 1990

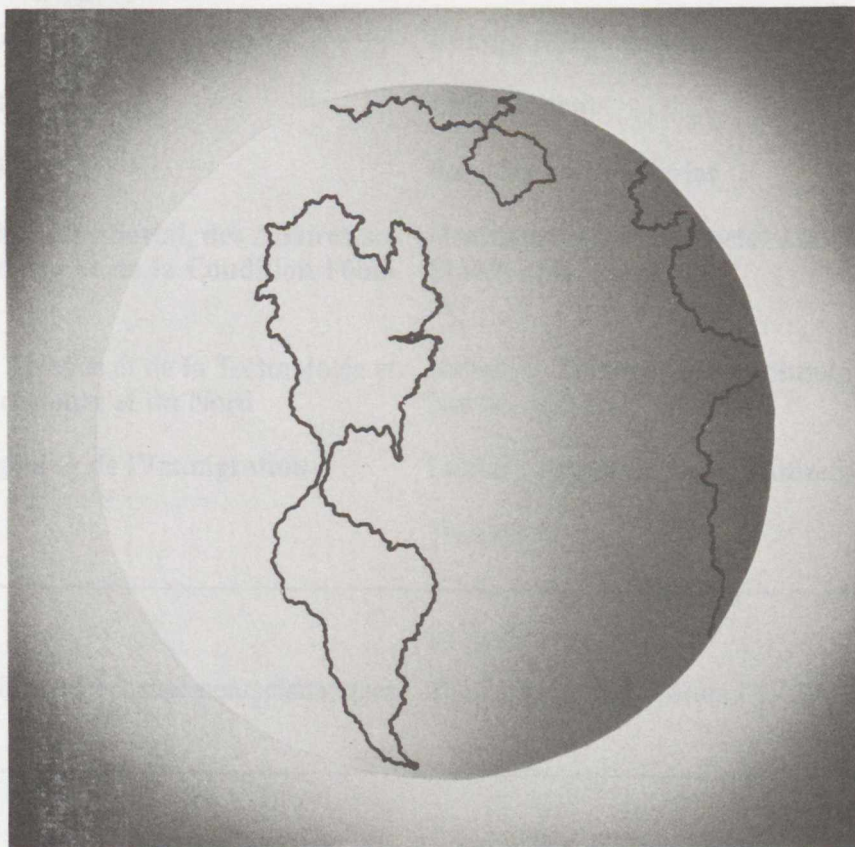
Tuesday, April 24, 1990

Président: Dr Harry Brightwell

Chairman: Dr Harry Brightwell

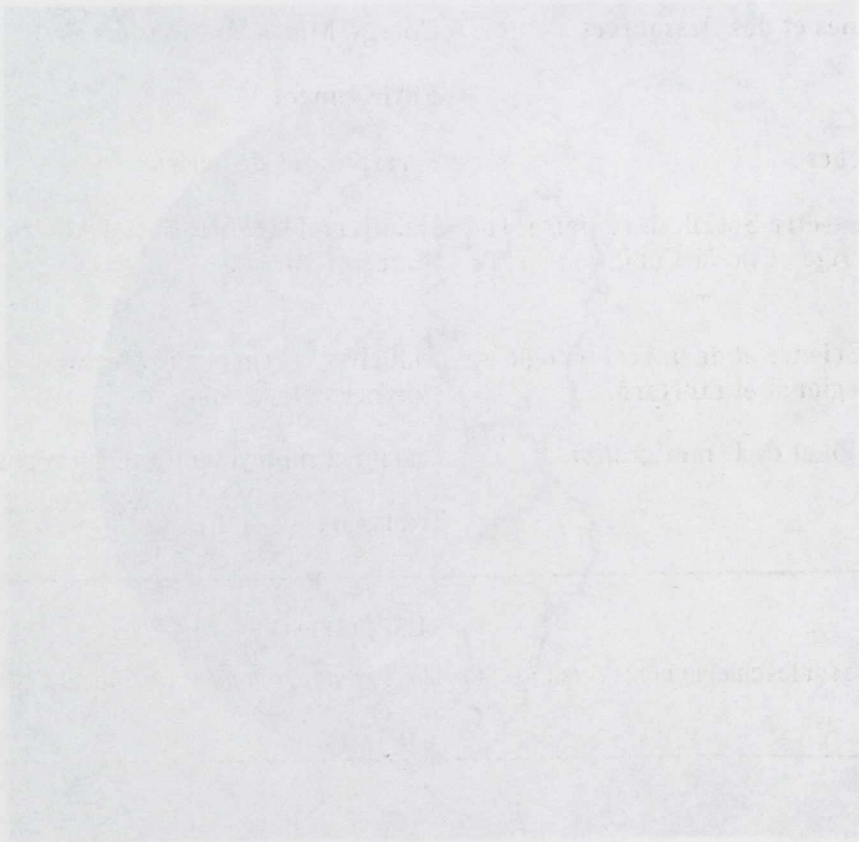


FORUM PARLEMENTAIRE SUR
LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES
DANS LE MONDE



Dr Harry Brightwell, député
Président

FORUM PARLEMENTAIRE SUR
LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES
DANS LE MONDE



Dr. Harry Brightwell, député
Président

Published under authority of the Speaker of the
House of Commons by the Queen's Printer for Canada.

Publié en conformité de l'autorité du Président de la Chambre
des communes par l'Imprimeur de la Reine pour le Canada.

Available from the Canadian Government Publishing Center,
Supply and Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

CHAMBRE DES COMMUNES

Fascicule spécial

Le lundi 23 avril 1990
Le mardi 24 avril 1990

Président: D^r Harry Brightwell

HOUSE OF COMMONS

Special Issue

Monday, April 23, 1990
Tuesday, April 24, 1990

Chairman: Dr. Harry Brightwell

Procès-verbaux et témoignages des Comités permanents

Minutes of Proceedings and Evidence of the Standing Committee on

de l'Agriculture

Agriculture

de l'Énergie, des Mines et des Ressources

Energy, Mines and Resources

de l'Environnement

Environment

des Forêts et des Pêches

Forestry and Fisheries

de la Santé et du Bien-être Social, des Affaires sociales, du Troisième Âge et de la Condition Féminine

Health and Welfare, Social Affairs, Seniors and the Status of Women

de l'Industrie, de la Science et de la Technologie et du Développement régional et du Nord

Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development

du Travail, de l'Emploi et de l'Immigration

Labour, Employment and Immigration

des Transports

Transport

CONCERNANT:

Le Forum parlementaire sur les changements climatiques dans le monde

RESPECTING:

The Parliamentary Forum Global Climate Change

Second Session of the Thirty-fourth Parliament,
1989-90

Deuxième session de la trente-quatrième législature,
1989-1990

AGRICULTURE

Président: Harry Brightwell

Vice-président: Gabriel Larrivée

Vic Althouse
Ralph Ferguson
Maurice Foster

Al Horning
Ken Hughes
Rod Laporte

Joe McGuire
Ken Monteith
Ross Stevenson

Greg Thompson
Lyle Vanclief
Geoff Wilson

(14)

Carmen DePape, Greffier du Comité

ÉNERGIE, MINES ET RESSOURCES

Président: Charles Langlois

Vice-président: Al Johnson

Catherine Callbeck
Yvon Côté

Ross Harvey
Ronald MacDonald

René Soetens

Scott Thorkelson

(8)

Eugene Morawski, Greffier du Comité

ENVIRONNEMENT

Président: David MacDonald

Vice-président: Bud Bird

Charles Caccia
Marlene Catterall
Terry Clifford

Sheila Copps
Rex Crawford
Stan Darling

Jim Fulton
André Harvey
Lynn Hunter

Brian O'Kurley
Louis Plamondon
Robert Wenman

(14)

Stephen Knowles, Greffier du Comité

FORÊTS ET PÊCHES

Président: Charles-Eugène Marin

**Vice-présidents: Bud Bird (Forêts)
Peter McCreath (Pêches)**

Guy Arseneault
Réginald Bélaïr
Brian Gardiner

Darryl Gray
Charles Langlois
Lawrence MacAulay

Ken Monteith
Fernand Robichaud
Dave Stupich

Greg Thompson
Dave Worthy

(14)

Martine Bresson,
Lise Lachapelle,
Marc Toupin,
Clerks of the Committee

SANTÉ ET BIEN-ÊTRE SOCIAL, AFFAIRES SOCIALES, TROISIÈME ÂGE ET CONDITION FÉMININE

Président: Robert Porter

Vice-président: Nicole Roy-Arcelin

Chris Axworthy
Gabrielle Bertrand
Mary Clancy

John Cole
Dave Dingwall
Barbara Greene

Albina Guarnieri
Bruce Halliday
Joy Langan

Paul Martin
Brian White
Stanley Wilbee

(14)

Clairette Bourque, Greffier du Comité

INDUSTRIE, SCIENCE ET TECHNOLOGIE, DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL ET DU NORD

Président: Barbara Sparrow

Vice-président: Guy Ricard

Jack Anawak
David Bjornson
Bill Casey

Clément Couture
Steven Langdon
Nic Leblanc

John Manley
Howard McCurdy
Brian O'Kurley

Rey Pagtakhan
Jim Peterson
Jacques Vien

(14)

Christine Fisher, Greffier du Comité

TRAVAIL, EMPLOI ET IMMIGRATION

Président: Jean-Pierre Blackburn

Warren Allmand
Edna Anderson
Harry Chadwick
Doug Fee

Dan Heap
Al Johnson
Allan Koury

Sergio Marchi
Gilbert Parent
George Proud

Vice-président:

Cid Samson
Jacques Vien
Dave Worthy

(14)

Monique Hamilton, Greffier du Comité

TRANSPORTS

Président: Pat Nowlan

Iain Angus
Ken Atkinson
Les Benjamin

Harry Chadwick
Joe Comuzzi
Maurice Dionne

Daryl Gray
Stan Keyes
Arnold Malone

Vice-président: Denis Pronovost

Larry Schneider
Brian Tobin
Pierrette Venne

(14)

Marc Bosc, Greffier du Comité

COMITÉ D'ORGANISATION

Président: Dr. Harry Brightwell

Vic Althouse
Guy Arseneault
Bud Bird
Jean-Pierre Blackburn

Hon. Charles Caccia
Dr. Maurice Foster
Jim Fulton

Charles Langlois
Dr. Charles-Eugène Marin
Pat Nowlan

Vice-président: Hon. David MacDonald

Bob Porter
Bobbie Sparrow
David Walker

EMPLOYÉS

Susan Baldwin, greffier
Comité permanent des privilèges et élections

Bonnie Cherryholme
adjointe du D^r Harry Brightwell, député

Sonya Dakers
coordonnatrice de la recherche,
Comité permanent de l'agriculture

Carmen DePape, greffier
Comité permanent de l'agriculture

Peter Dobell
Centre parlementaire

Monique Hamilton, greffier,
Comité permanent du travail, de l'emploi et de l'immigration

Richard Prigent
greffier principal adjoint, Direction des comités

Barbara Reynolds
Centre parlementaire

Nancy Smyth
Centre parlementaire

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
Ordres de renvoi	xi
Préface	xv
Programme	xvii
 Séance plénière d'ouverture	
L'honorable John Fraser, Président de la Chambre des communes	2
M. Alain Giguère	6
Présentation des diapositives	10
M. Doug Miller	17
Présentation des diapositives	23
D ^r Stephen Schneider	34
Présentation des diapositives	44
D ^r Jim MacNeill	50
Présentation des diapositives	60
Questions & Réponses	66
 Première séance conjointe	
D ^r Digby McLaren	77
Questions & Réponses	80
M. Michael McNeill	83
Présentation des diapositives	90
Questions & Réponses	106
D ^r Hélène Connor-Lajambe	109
Questions & Réponses	113
 Deuxième séance conjointe	
D ^r Jean Boulva	135
Présentation des diapositives	140
Questions et Réponses	150

D^f Jag Maini 153
 Présentation des diapositives 160
 Questions et Réponses 171

Mme Elaine E. Wheaton 176
 Présentation des diapositives 182
 Questions & Réponses 198

Troisième séance conjointe

D^f Louise Arthur 211
 Présentation des diapositives 217
 Questions & Réponses 223

D^f David Bates 227
 Questions & Réponses 232

M. David Runnalls 235
 Questions & Réponses 243

Séance plénière de fermeture

M. Harry Brightwell, député 261

L'honorable Lucien Bouchard 262
 Questions & Réponses 265

Procès-verbaux 271

ORDRES DE RENVOI

Extrait des Procès-verbaux de la Chambre des communes

Le mercredi 28 mars 1990

Que, nonobstant tout article du Règlement, les comités permanents soient autorisés à se réunir en séance plénière et à organiser une série de séances conjointes pour permettre la tenue d'un forum parlementaire sur les changements climatiques dans le monde;

Que la séance plénière ait lieu le lundi 23 avril 1990;

Que, nonobstant l'article 115 du Règlement, les séances tenues conjointement par les comités permanents aient lieu durant les périodes coïncidant avec les heures de séance de la Chambre;

Que toutes les questions relatives à l'organisation du forum et à la mise en application du présent ordre soient confiées à la responsabilité d'un comité composé de représentants choisis par les comités participants et présidé par M. Harry Brightwell, député; et

Que le comité d'organisation soit autorisé à imprimer un seul compte rendu conjoint des délibérations du forum.

Le vendredi 30 mars 1990

Que, pour faire suite à l'ordre de la Chambre du mercredi 28 mars 1990 concernant la séance plénière et les séances conjointes que doivent tenir les comités permanents sur la question des changements climatiques dans le monde;

- la télédiffusion des séances du forum soit autorisée et se fasse selon les principes et les pratiques établis par la Chambre des communes; et
- les dépenses du forum soient assumées à même le total des fonds affectés au Comité de liaison pour les activités des comités permanents.

ATTESTÉ

Le Greffier de la Chambre des communes

ROBERT MARLEAU

Mai 1990

PRÉFACE

Le compte rendu que voici présente les résultats du travail accompli par une foule de personnes pendant toute une année de travail. Au début de l'année, nous avons constaté que de nombreux comités s'apprêtaient à entreprendre des études sur des questions environnementales et à convoquer, chacun de leur côté, des témoins dont la contribution pouvait être précieuse également pour plusieurs autres comités. Il apparaissait évident que les questions environnementales seraient une préoccupation dominante au cours de la présente session.

C'est alors que nous est venue l'idée d'organiser ce Forum. Nous nous sommes dit qu'il serait bien plus efficace de tenir des audiences conjointes et de permettre à tous les comités de débiter leur étude sur une même base solide. Un tel Forum susciterait suffisamment d'intérêt pour que le public prenne conscience que les Parlementaires sont eux aussi préoccupés par les problèmes environnementaux.

Notre plus grand défi était de communiquer à tous les comités – y compris à mon propre Comité permanent – l'idée et les objectifs d'un tel Forum. Notre greffière, Carmen DePape, avait la chance d'avoir des supérieurs compréhensifs qui l'ont encouragée et lui ont fourni une excellente collaboration. Elle a alors entrepris de s'informer des questions de procédure. La Bibliothèque du Parlement a complété ses recherches en explorant, pour sa part, le fond du phénomène des changements climatiques. De nombreuses personnes se demandaient s'il convenait que le Comité de l'Agriculture dirige une telle étude sur l'environnement. Finalement, on s'est dit que l'environnement était l'affaire de tout le monde et qu'il ne fallait pas restreindre le débat aux seuls environnementalistes ou uniquement au Comité de l'environnement.

Les leaders à la Chambre ont offert leur collaboration en acceptant que la Chambre se prononce sur l'ajout de leur côté à ce projet.

Harry Brightwell, député,

Président,
Comité permanent de l'agriculture

Une fois que vous aurez lu ce compte rendu, je crois, que nous aurons réussi à réunir sur ces questions les spécialistes que concerne la question des changements climatiques, un domaine des domaines et des opinions actuelles. Nous espérons que les comités et les personnes qui s'intéressent activement à cette question et qui ne sont ce pas ou plus conscients de son importance.

Mai 1990

Le compte rendu que voici présente les résultats du travail accompli par une foule de personnes pendant toute une année de travail. Au début de l'année, nous avons constaté que de nombreux comités s'apprêtaient à entreprendre des études sur des questions environnementales et à convoquer, chacun de leur côté, des témoins dont la contribution pouvait être précieuse également pour plusieurs autres comités. Il apparaissait évident que les questions environnementales seraient une préoccupation dominante au cours de la présente session.

C'est alors que nous est venue l'idée d'organiser ce Forum. Nous nous sommes dit qu'il serait bien plus efficace de tenir des audiences conjointes et de permettre à tous les comités de débiter leur étude sur une même base solide. Un tel Forum susciterait suffisamment d'intérêt pour que le public prenne conscience que les Parlementaires sont eux aussi préoccupés par les problèmes environnementaux.

Notre plus grand défi était de communiquer à tous les comités – y compris à mon propre Comité permanent – l'idée et les objectifs d'un tel Forum. Notre greffière, Carmen DePape, avait la chance d'avoir des supérieurs compréhensifs qui l'ont encouragée et lui ont fourni une excellente collaboration. Elle a alors entrepris de s'informer des questions de procédure. La Bibliothèque du Parlement a complété ses recherches en explorant, pour sa part, le fond du phénomène des changements climatiques. De nombreuses personnes se demandaient s'il convenait que le Comité de l'agriculture dirige une telle étude sur l'environnement. Finalement, on s'est dit que l'environnement était l'affaire de tout le monde et qu'il ne fallait pas restreindre le débat aux seuls environnementalistes ou uniquement au Comité de l'environnement.

Les leaders à la Chambre ont offert leur collaboration en acceptant que la Chambre se prononce sur l'à-propos de tenir cette rencontre sans précédent.

Une fois que vous aurez lu ce compte rendu, vous admettrez, je crois, que nous avons réussi à réunir, sur cet aspect des préoccupations environnementales que constitue la question des changements climatiques, un condensé des données et des opinions actuelles sur le sujet. Je sais que nous avons également réussi à montrer que les parlementaires s'intéressent activement à cette question et qu'ils sont de plus en plus conscients de son importance.

Rétrospectivement, je me demande quel aspect de ce travail sera considéré comme étant notre plus grande réussite: les réalisations dont il a été question plus haut, la possibilité qu'un événement similaire soit organisé chaque année, ou le fait d'établir un précédent capable d'améliorer le fonctionnement des comités.

Les députés qui ont participé aux travaux de ce Forum sont heureux d'attribuer la plus grande part du mérite de cet événement à tous ceux qui ont déployé des efforts aussi extraordinaires, notamment à Sonya Dakers et à Carmen DePape, respectivement coordonnatrice de la recherche et greffière du Comité permanent de l'agriculture, à mon adjointe principale, Bonnie Cherryholme, à notre conseiller à l'organisation, Peter Dobell et à bien d'autres employés de la colline parlementaire. Ils les remercient tous bien sincèrement.

Harry Brightwell, député

**FORUM PARLEMENTAIRE SUR LES
CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS LE MONDE
Les 23 et 24 avril 1990**

LE LUNDI 23 AVRIL 1990

De 10h30 à 13h00 : Séance plénière d'ouverture (Pièce 253-D, édifice du Centre)

Discours d'ouverture

Président : D^r Harry Brightwell, député

10h30 - 10h40: L'honorable John Fraser, c.p., député, Président de la Chambre.
Introduction au Forum et mot de bienvenue.

10h40 - 11h05: M. Alain Giguère, président de CROP Inc., et M. Doug Miller, président de *Synergistics Consulting Ltd.*
Exposé conjoint sur les changements d'attitudes, les idées face aux changements climatiques, et le rôle du gouvernement.

11h05 - 11h30: Dr Stephen Schneider, *National Center for Atmospheric Research.*
Exposé sur les répercussions scientifiques des changements climatiques.

11h30 - 11h55: Dr Jim MacNeill, directeur du programme sur l'environnement et le développement durable, Institut de recherches politiques.
Exposé sur les conséquences sur le plan de l'action des changements climatiques.

12h00 - 13h00: Période de questions et réponses

13h00: Ajournement

15h30 - 17h30: Séance conjointe I
Réunion des comités permanents de l'industrie, de la science et de la technologie, du développement régional et du Nord; des transports; et de l'énergie, des mines et des ressources de la Chambre des communes

Président : Barbara Sparrow, député, et Charles Langlois, député.

Témoins :

D^r Digby McLaren, président, Société royale du Canada.
Un point de vue du secteur de l'industrie.

M. Michael McNeil, président, Association canadienne des automobilistes.
Un point de vue du secteur des transports.

D^r Hélène Connor-Lajambe, président, Centre d'analyse des politiques énergétiques (CAPE) et membre du Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie.
Un point de vue du secteur de l'énergie.

Période de questions et réponses

17h30: Ajournement

19h30 – 21h30: Séance conjointe II

Réunion des comités permanents des forêts et des pêches; et de l'agriculture de la Chambre des communes

Président : D^r Charles-Eugène Marin, député

Témoins :

D^r Jean Boulva, directeur, Institut Maurice Lamontagne, Pêches et Océans.
Un point de vue du secteur des pêches.

D^r Jag Maini, Sous-ministre adjoint, Politiques, Forêts Canada.
Un point de vue de la gestion des forêts.

M^{me} Elaine E. Wheaton, scientifique en chef, section de la climatologie *Saskatchewan Research Council*.
Un point de vue du secteur agricole.

Période de questions et réponses

21h30: Ajournement

LE MARDI 24 AVRIL 1990

9h45 – 11h45: Séance conjointe III

Réunion des comités permanents du travail, de l'emploi et de l'immigration; de la santé et du bien-être social, des affaires sociales, du troisième âge et de la condition féminine; et de l'environnement de la Chambre des communes

Président : M. Jean-Pierre Blackburn, député

Témoins :

D^r Louise Arthur, Professeur, Département de l'économie rurale et de la gestion agricole, Université du Manitoba.
Un point de vue de l'emploi.

D^r David Bates, Professeur émérite de médecine, Département de la santé et de l'épidémiologie, Université de la Colombie-Britannique.
Un point de vue de la santé.

M. David Runnals, directeur adjoint du programme sur l'environnement et les développement durable, Institut de recherches politiques.
Une conclusion générale.

Période de questions et réponses

12h00 – 13h00: Séance plénière de fermeture.

Président : D^r Harry Brighwell, député

Discours de fermeture : L'hon. Lucien Bouchard, c.p. député
Ministre de l'Environnement

SÉANCE PLÉNIÈRE D'OUVERTURE

Le président: Mes dames et messieurs, je déclare ouverte la séance plénière du forum parlementaire sur les changements climatiques dans le monde convoquée conformément à l'ordre spécial de la Chambre daté des 28 et 30 mars 1990.

Je n'ai que deux informations à vous transmettre pour la séance de ce matin. Tout d'abord, nous sommes diffusés en direct sur le canal parlementaire, comme cela a été décidé vendredi dernier. Tout cela est nouveau, car nous avions l'impression que nous serions diffusés en différé. Par conséquent, nous terminerons la séance de ce matin à 12 h 55, plutôt qu'à 13 h 00, comme le prévoit votre programme.

Nos invités semblent tous avoir suffisamment à dire pour combler les 25 minutes que nous leur avons imparties et même un peu plus. Par conséquent, nous diviserons plutôt la matinée par tranches de 30 minutes. À la fin des exposés de nos trois groupes de témoins, je demanderai aux membres des comités s'ils ont des questions à poser.

Cette journée a été rendue possible grâce à la collaboration de bien des gens, dont le moindre n'est pas le Président de la Chambre qui nous a bien encouragés et aidés. Avant de céder la parole au Président de la Chambre, je voudrais tout d'abord remercier nos autres collaborateurs.

Les huit comités permanents de la Chambre des communes ont décidé de se réunir en séances conjointes, ce qui est un précédent, afin de rendre votre régime parlementaire beaucoup plus efficace: en effet, de ce fait, il est possible d'entendre des exposés qui portent tous sur un même sujet. L'information à tous. D'habitude, chaque comité convoque ses propres témoins et les autres comités n'ont accès à l'information qui y est entendue. Nous espérons que ce sera beaucoup plus efficace aujourd'hui.

Agriculture

Énergie, Mines et Ressources

Environnement

Forêts et Pêches

Santé et Bien-être social, Affaires sociales, Troisième âge
et Condition féminine

Industrie, Science et Technologie et
du Développement régional et du Nord

Travail, Emploi et Immigration

Transports

Je suis très heureux de participer à cette séance plénière et enchanté de tout le travail que nous allons accomplir en vue de cette journée-ci. Si nous avons su d'avance les sujets à débattre, nous n'aurions peut-être pas pris cette décision de convoquer un particulier, le greffier du service, Carmen DePaiva, qui a apporté toute leur énergie à cette séance tout comme les autres greffiers et greffières de tous les autres comités.

D'entrée de jeu, je peux affirmer que nous ne parlerons pas de tout ce qui touche à l'environnement aujourd'hui. La question de l'environnement dépasse évidemment celle des changements climatiques dans le monde, et doit mûrir l'apparition d'un rapport.

Je ne suis pas sûr de pouvoir parler de tout ce qui touche à l'environnement aujourd'hui. La question de l'environnement dépasse évidemment celle des changements climatiques dans le monde et doit mûrir l'apparition d'un rapport. D'autres ne sont peut-être pas aussi convaincus que je ne le suis moi-même et que ce rapport

TÉMOIGNAGES

[Enregistrement électronique]

Le lundi 23 avril 1990

Le président: Mesdames et messieurs, je déclare ouverte la séance plénière du forum parlementaire sur les changements climatiques dans le monde convoquée conformément à l'ordre spécial de la Chambre daté des 28 et 30 mars 1990.

Je n'ai que deux informations à vous transmettre pour la séance de ce matin. Tout d'abord, nous sommes diffusés en direct sur le canal parlementaire, comme cela a été décidé vendredi dernier. Tout cela est nouveau, car nous avons l'impression que nous serions diffusés en différé. Par conséquent, nous terminerons la séance de ce matin à 12 h 55, plutôt que 13 h 00, comme le prévoit votre programme.

Nos invités semblent tous avoir suffisamment à dire pour combler les 25 minutes que nous leur avons imparties et même un peu plus. Par conséquent, nous diviserons plutôt la matinée par tranches de 30 minutes. À la fin des exposés de nos trois groupes de témoins, je demanderai aux membres des comités s'ils ont des questions à poser.

Cette journée a été rendue possible grâce à la collaboration de bien des gens, dont le moindre n'est pas le Président de la Chambre qui nous a bien encouragés et aidés. Avant de céder la parole au Président de la Chambre, je voudrais tout d'abord remercier nos autres collaborateurs.

Les huit comités permanents de la Chambre des communes ont décidé de se réunir en séances conjointes, ce qui est un précédent, afin de rendre notre régime parlementaire beaucoup plus efficace: en effet, de cette façon, il est possible d'entendre des exposés qui portent tous sur un même sujet, ce qui permet de diffuser l'information à tous. D'habitude, chaque comité convoque ses propres témoins, sans que les autres comités n'aient accès à l'information qui y est entendue. Nous pensons que nous serons beaucoup plus efficaces aujourd'hui.

Je suis très heureux de constater que les comités se sont donnés la main de cette façon et enchanté de tout le travail extraordinaire qui a été effectué en vue de cette journée-ci. Si nous avions su d'avance tous les efforts qu'il nous faudrait déployer, nous n'aurions peut-être pas pris cette initiative. Le personnel de mon bureau, et en particulier la greffière du comité, Carmen DePape, ainsi que Sonya Dakers, ont déployé toute leur énergie à cette fin tout comme les autres greffiers et attachés de recherche de tous les autres comités.

D'entrée de jeu, je peux affirmer que nous ne parlerons pas de tout ce qui touche à l'environnement aujourd'hui. La question de l'environnement dépasse évidemment celle des changements climatiques dans le monde, et doit inclure l'approvisionnement en eau, les pluies acides et sans doute d'autres problèmes immédiats, mais je sais que les changements climatiques dans le monde seront la question de l'heure à long terme. D'aucuns ne sont peut-être pas aussi convaincus que je ne le suis moi-même ou que ne le

sont nos invités d'aujourd'hui de l'importance de la question. D'autres aussi ont l'impression que le réchauffement dans le monde profitera au Canada plutôt qu'il ne lui nuira. Voilà pourquoi je pense que les spécialistes que nous avons invités aujourd'hui pourront nous offrir une perspective plus juste de la question, comme nous le leur avons demandé.

En organisant cette séance-ci, nous avons voulu être efficaces et nous espérons que les députés, à la fin de la journée, en sauront beaucoup plus sur les questions d'environnement. Nous avons voulu ainsi prouver aux Canadiens que la question nous préoccupe nous aussi. Nous nous sommes rendus compte que, ce faisant, nous leur fournissions le recueil le plus à jour qui soit sur la question des changements climatiques dans le monde. En effet, grâce à la transcription sur bandes magnétoscopiques de la journée et grâce aux fascicules de nos délibérations, nous aurons en main un recueil d'exposés scientifiques qui pourra être distribué à qui le désire au Canada—sous réserve de ce qu'il sera possible de fournir, je suppose.

Comme vous le savez si bien, les ressources de notre monde ont de plus en plus de mal à se remettre de la façon dont nous les utilisons. Voilà pourquoi, un peu partout, on cherche à utiliser ces ressources de façons moins nuisibles à la planète.

Vous me voyez par conséquent ravi de vous présenter un parlementaire de grande expérience qui siège à la Chambre des communes depuis 1972 et qui a représenté deux ministères déjà, mais qui s'est fait surtout connaître pour son intérêt à l'égard de l'environnement. Je parle évidemment du Président de la Chambre des communes, l'honorable John Fraser, à qui je demanderais d'ouvrir officiellement le forum. Monsieur le président, vous avez la parole.

L'honorable John Fraser (président de la Chambre des communes): Monsieur Brightwell, chers collègues, et invités très distingués, c'est pour moi un grand plaisir d'avoir l'occasion de m'exprimer devant ce Comité et tout spécialement sur le sujet de l'environnement.

Je pense qu'il est nécessaire d'offrir des félicitations à tous les groupes et à tous les individus qui ont rendu cette occasion possible. Ce sujet est très important mais ce n'est qu'une partie de la tâche. Pour la première fois, il est important de le mentionner, nous avons ici une collaboration entre plusieurs comités de la Chambre des communes sur un sujet qui est urgent, très urgent. Et aussi, je veux souligner qu'on n'aurait pas pu poursuivre sans la collaboration de tous les partis de la Chambre des communes et de tous les députés, de tous les partis de la Chambre des communes.

C'est un plaisir pour moi de souligner que c'est une occasion pour le public de voir, que quelquefois, il est possible d'obtenir de la Chambre des communes beaucoup de collaboration et de coopération entre les députés qui sont très conscients du problème très urgent, pas seulement pour notre pays, mais pour notre planète.

Je répète que le sujet dont vous allez discuter aujourd'hui, soit les changements climatiques dans le monde, prend de plus en plus sa place à l'avant-scène. Il est évidemment urgent de s'attaquer aux problèmes faute de quoi nous ne pourrions arrêter le pillage environnemental que nous avons nous-mêmes infligé à notre planète. Ce n'est que tout récemment que nous avons commencé—et je parle particulièrement des pays industrialisés qui ont profité énormément de la révolution industrielle—à prendre en compte les coûts dont était assortie cette révolution.

Pourquoi est-ce ainsi? Qui peut le dire? C'est sans doute parce que nous n'avons pas jugé nécessaire de tenir compte de ce que l'exploitation de nos ressources naturelles pouvait nous coûter. Tout cela semblait nous parvenir gratuitement. De tout temps, nous avons pensé que l'air, l'eau et la terre était gratuits. Nous savons aujourd'hui que cela n'est pas vrai. Or, si nous le savons maintenant, c'est notamment grâce à la technologie et à la science modernes qui depuis les 25 dernières années nous permettent de commencer à mesurer l'étendue des dommages.

Certains d'entre vous m'ont déjà entendu là-dessus. Je pourrais parcourir avec vous toute la litanie des difficultés que nous devons surmonter. On pourrait évidemment commencer avec les changements dans le monde, mais cela ne s'arrêterait pas là: il faudrait passer ensuite à l'appauvrissement de la couche d'ozone, aux déchets toxiques, à la désertification, au déboisement, à l'évacuation des déchets organiques, et à bien d'autres questions.

Je suis sûr que certains d'entre vous pourraient me faire la liste de tout ce qui nous menace gravement, mais c'est justement là où l'on s'arrête en général, lorsque l'on parle d'environnement. Il ne suffit pas de dire que l'on s'est trompé. Il faut essayer de voir comment on peut se racheter, parce que en ne discutant que des problèmes, nous ne faisons que consterner notre auditoire.

Lorsque Churchill a dû décider s'il fallait ou non transporter d'un côté de l'Atlantique à l'autre le grand quai artificiel qui devait servir au débarquement en France, ses conseillers se sont mis à lui énumérer la liste des difficultés. Il leur aurait répondu qu'il ne voulait rien savoir des difficultés, puisqu'elles parlaient d'elles-mêmes. On pourrait dire la même chose des problèmes écologiques.

Il faut plutôt se demander quelles ressources nous permettent d'agir. Pour commencer, nous avons en main des données comme nous n'en avons jamais eues jusqu'à présent. Nous en savons mieux que toute autre génération tout le tort que nous avons fait que tout autre génération. Le monde entier a en main plus de renseignements scientifiques, techniques, sociologiques, économiques et financiers qu'il n'en a jamais eu. La nature de l'homme est sans doute de s'adapter au moindre changement, sans quoi nous n'aurions jamais pu survivre aussi longtemps. Le génie de la race humaine, c'est justement sa capacité à s'adapter, à se modifier et à s'ajuster de fond en comble dans ses attitudes et dans son comportement, et c'est justement cette capacité à laquelle nous devons avoir recours.

Nous avons également tout ce qu'il faut pour diriger nos actions, ce qui constitue une qualité extrêmement importante pour l'histoire de la race humaine. Il nous faudra changer. Nous en avons la capacité, mais nous avons besoin aussi de chefs qui nous y incitent.

On a dit—et je l'ai dit moi-même—que nous étions la première génération de toute l'histoire de la race humaine qui soit véritablement consciente du fait que si elle ne change rien dans son mode de vie pour les prochaines décennies, elle ne survivra pas, c'est-à-dire qu'elle ne pourra pas continuer à vivre comme elle le fait aujourd'hui.

On serait grandement tentés, à la lumière de ces problèmes, de renvoyer la balle à quelqu'un d'autre et d'affirmer qu'ailleurs, ce n'est guère mieux. On serait grandement tentés d'affirmer que ce n'est pas au Canada seul de réagir, puisque la situation dans le monde entier est trop grave. On s'en inquiète parfois, mais il n'y a rien de nouveau à cela. La plupart du temps, on a refusé de regarder ce qui se passait dans le vaste monde qui est à notre porte, et on a plutôt cherché à se reconforter de l'état de notre propre petit monde à nous.

Cela transparait de diverses façons fort intéressantes dans la littérature. J'espère que bon nombre d'entre vous se rappelleront le merveilleux petit livre destiné aux enfants et que beaucoup d'adultes ont lu depuis sa parution. Il s'agit du livre «The Wind and the Willows» de Kenneth Grahame. Rappelez-vous de cette charmante petite histoire de tous les petits animaux qui vivent le long de la rivière, dans les prairies, dans les tallis et même dans le bois sauvage. Je l'ai relu l'autre jour, et j'y ai vu ceci: madame la taupe posait une question à monsieur rat:

Et qu'y a-t-il au-delà du bois sauvage, demanda-t-il? Qu'y a-t-il là où tout est bleu et pâle et là où l'on perçoit peut-être des collines, ou peut-être n'en est-ce pas? Là où il semble y avoir la fumée des villes, ou est-ce peut-être uniquement une traînée de nuages?

Au delà du bois sauvage se trouve le vaste monde, répond le rat, mais cela importe peu pour vous comme pour moi. Je n'y suis jamais allé, et je n'y irai jamais, et vous n'irez pas non plus, si vous avez toute votre raison. De grâce, ne m'en parlez plus jamais. Bon, voilà enfin notre mare, là où nous allons pouvoir déjeuner.

Vous voyez que dans ce petit passage, nous pouvons nous reconnaître fort bien: comme nous ne pouvons rien à ce qui se passe ailleurs, nous ne voulons surtout pas aller voir ni être obligés de faire quoi que ce soit.

Ce thème, c'était aussi celui de Thoreau, dans «Walden». C'était également celui de John Buchan, Lord Tweedsmuir, dans son texte «Always a Countryman», tout comme on le retrouve aussi, mais avec beaucoup plus de sagesse, dans le magnifique livre de Bruce Hutchinson «Life in the Country». Vous voyez qu'il n'y a rien de neuf sous le soleil: nous continuons à refuser de regarder ce qui se passe dans le vaste monde, pour ne pas être désespérés par tous les maux qui s'y trouvent. L'homme a toujours voulu rester bien tranquille dans sa petite cour, pour se tenir à l'écart du reste du monde. Mais nous devons

changer d'attitude, et grâce à nos chefs d'aujourd'hui, nous pouvons comprendre ce qui se passe dans le vaste monde en termes de l'environnement.

Aucun d'entre nous ne vit ici en vase clos. Nous faisons tous partie de l'humanité et du globe. Nous sommes tous des créatures vivantes, mais nous en sommes tous une parmi d'autres. Depuis que John Donne l'a écrit pour la première fois vers la fin du 16ième siècle, on a redit et redit cette vérité de façon très imagée:

Nul n'est une île, complet en soi-même; chaque humain est une partie du continent, une partie du tout; si une motte de terre est emportée par l'océan, l'Europe s'en trouve amoindrie, comme un promontoir, ou comme la demeure d'un de tes amis ou la tienne; la mort de tout homme m'amoindrit parce que je fais partie de l'humanité; et ne demande pas pour qui sonne le glas, il sonne pour toi.

Mes amis, c'est ensemble que nous avons créé ce désastre, et c'est ensemble que nous nous en sortirons. Merci d'être venus; bonne chance dans vos délibérations et que Dieu vous bénisse.

Le président: Avons-nous la traduction simultanée? Je ne le crois pas, et je m'en excuse auprès des francophones.

Nous accueillons aujourd'hui quelqu'un qui est venu de New York et qui, dès 1969, avait suggéré que l'on célèbre la journée de la terre. Il n'est pas devenu célèbre à cause de cela, mais c'est en 1969 qu'il a fait sa suggestion qui a été appuyée lors de célébrations à San Francisco puis acceptée par les Nations Unies et Margaret Mead. Nous sommes ravis d'accueillir aujourd'hui cette personne que je voudrais saluer: veuillez donc applaudir John MacLellan, de New York, qui a évidemment célébré chaque année depuis 1969 la journée de la Terre.

Passons à la suite de notre programme: j'ai déjà dit que nous fonctionnerions par tranches de 30 minutes. Nos premiers invités forment équipe et représentent le monde des sondages et vont nous expliquer ce que les Canadiens pensent des changements climatiques.

Nous accueillons donc M. Alain Giguère, président de CROP Inc., centre de recherche sur l'opinion publique, et M. Doug Miller, président de la «Synergistics Consulting Ltd.» qui vont nous faire un exposé conjoint.

Alain possède un baccalauréat en sociologie de l'Université du Québec à Montréal ainsi qu'une maîtrise en démographie de l'Université de Montréal. Il a enseigné la méthodologie de la recherche pendant plusieurs années à l'Université du Québec à Montréal. Alain va faire la première partie de l'exposé.

Je vous présente aussi M. Miller qui fera la seconde partie de l'exposé. M. Miller s'intéresse activement depuis 15 ans aux questions environnementales et à la sensibilisation des Canadiens. Il a élaboré, mis en place et évalué un grand nombre de programmes de communication et de sensibilisation du public qui ont été couronnés de succès. Il dirige

aussi le seul sondage canadien qui porte exclusivement sur des questions relatives à l'environnement et aux ressources naturelles, le *Environmental Monitor*. Je m'excuse auprès de M. Miller du fait qu'il manque une partie de l'introduction dans le texte anglais du programme.

Monsieur Giguère, vous avez la parole.

M. Alain Giguère (président, CROP Inc.): Monsieur l'Orateur, monsieur le président, messieurs les témoins, mesdames et messieurs.

M. Miller et moi sommes heureux d'avoir l'occasion de vous présenter ce matin quelques remarques sur l'état de l'opinion publique au Canada quant à l'environnement.

J'imagine qu'on ne vous apprendra rien en vous expliquant que l'environnement est devenu une préoccupation majeure dans l'opinion publique, au Canada, au moment où on se parle; CROP Inc. étant une entreprise qui mesure l'opinion publique depuis 25 ans, nous avons vu évoluer cette préoccupation environnementale chez les Canadiens d'une façon extrêmement rapide pendant les années 80..

Le but de ma présentation est de vous expliquer un peu pourquoi ces préoccupations environnementales sont devenues si importantes chez les Canadiens. De façon générale, je vous donnerai peu de chiffres de pourcentages sur l'opinion publique laissant à M. Miller le soin de rentrer dans ces détails quant aux données sur l'environnement.

Ce que je voudrais vous expliquer davantage c'est vous montrer que si les préoccupations environnementales sont tellement importantes dans l'esprit des Canadiens aujourd'hui, de façon générale, ça correspond à des changements fondamentaux dans les valeurs personnelles des Canadiens.

La société canadienne a évolué; elle a connu des changements socioculturels fondamentaux au cours des 20 dernières années et tient désormais un discours environnemental. Je pense qu'il y a beaucoup de choses qui se disent sur l'environnement aujourd'hui, comme il y a 20 ans, 15 ans ou dix ans; c'était à peu près les mêmes choses. Ce qui a changé c'est peut-être l'acuité de ces problèmes environnementaux, d'une part, mais c'est aussi l'attitude de l'opinion publique. Les mêmes problèmes qu'on expliquait à l'opinion publique il y a 20 ans n'étaient pas crédibles aux yeux de l'opinion publique et, aujourd'hui, 20 ans plus tard, ces mêmes problèmes ont une énorme crédibilité auprès de l'opinion publique.

Ce que je veux vous expliquer, c'est que de façon générale ce sont les changements de valeurs chez les Canadiens qui ont permis à ce que cette conscience se développe chez eux. Un premier chiffre important à vous montrer est celui de l'évolution de la sensibilité, de façon générale, comme problème fondamental.

On demande régulièrement dans nos sondages: Quel est le problème le plus important que le Canada a à faire face en ce moment? Dans les années 70, par exemple, une énorme majorité de Canadiens nous répondaient l'inflation. Au début des années 80, je pense que

jusqu'à 60 p. 100 des Canadiens nous répondaient spontanément que le problème le plus important qui les touche c'est le chômage. On a vu évoluer la préoccupation environnementale chez les Canadiens de presque rien, à un problème qui est devenu le plus important. Les gens nous disaient autrefois que l'environnement était un problème important auquel les Canadiens avaient à faire face mais très peu de personnes nous répondaient que c'était «le» problème le plus important auquel le Canada est confronté au moment où on se parle.

Pendant les années 80, on a vu évoluer cette préoccupation de presque rien, à des 20 p. 100, comme dans les dernières données qu'on a là-dessus et qui datent d'octobre 1989: 20 p. 100 de la population canadienne nous répondait ainsi, spontanément. Et je veux attirer votre attention sur l'importance de ce nombre, car c'est ce qu'on appelle dans notre vocabulaire technique, «une question ouverte». On ne propose rien aux gens lorsqu'on leur pose des questions de ce genre. On leur demande: Quel est selon vous le problème le plus important, et spontanément 20 p. 100 des Canadiens nous répondent que c'est celui de l'environnement. Cela indique une préoccupation fondamentale.

Un autre nombre, dont je n'ai malheureusement pas la diapositive avec moi en ce moment, quand on demande aux gens: Seriez-vous prêts à payer passablement plus cher pour des produits qui seraient fabriqués dans des conditions telles qu'ils seraient sains pour l'environnement? En juin 1989, 85 p. 100 des Canadiens ont répondu «certainement, oui» à cette question-là; ils étaient prêts à payer plus cher pour des produits qui seraient sains pour l'environnement.

Je vous disais tout à l'heure que ces changements-là, cette nouvelle préoccupation fondamentale pour l'environnement des Canadiens est liée à l'évolution de nouvelles valeurs chez les Canadiens. Ces nouvelles valeurs-là sont apparues au début des années 70 et ont évolué d'une façon très rapide pendant les années 80.

Une des diapositives que vous avez manquées disait que ce qu'on a vu évoluer de façon générale en termes de valeurs chez les Canadiens est ce qu'on appelle une attitude plus critique. Au début des années 70—vous vous le rappelez sûrement—, il y avait ces nouveaux groupes très contestataires. La contestation étudiante de la jeunesse, des bébés *boomers* qui arrivaient à cette époque-là et qui ont voulu imposer aux Canadiens, comme un peu partout en Occident ces nouvelles valeurs.

Ce qu'on a observé pendant les années 80, c'est que ces nouvelles valeurs très critiques à l'égard de la société, on les a vu évoluer progressivement dans l'ensemble de la population canadienne pendant les années 80. Ce sont des valeurs comme ce qu'on appelle, nous, le rejet de l'autorité, le rejet du sexisme, si vous voulez. Les Canadiens ont évolué vers des attitudes beaucoup plus critiques à l'endroit de la société en général. Et parce que les gens étaient plus critiques de façon générale, ils ont vu dans ce contexte-là l'environnement, les problèmes de pollution, comme des sous-produits de la société. Et comme ils devenaient

plus critiques de façon générale à l'endroit de la société, ils sont devenus plus critiques en ce qui concerne l'environnement.

Un deuxième point fondamental, c'est que les gens sont devenus de plus en plus préoccupés de leur qualité de vie. Et la santé, comme un des indices fondamentaux de la qualité de vie, est devenue extrêmement importante chez les Canadiens. Et ces chiffres que je vous montre ici sont des chiffres qui relatent cette importance; 88 p. 100 des Canadiens croient que la santé du public a déjà été touchée par la pollution; 49 p. 100 croient que leur santé personnelle a été atteinte par la pollution; 73 p. 100 croient que la pollution est une cause majeure de cancer; et 81 p. 100 des Canadiens croient que les problèmes de pollution menacent la survie de la race humaine. Ces chiffres-là parlent d'eux-mêmes et sont un indice qui montre à quel point la santé, comme préoccupation fondamentale, comme, si vous voulez, une des préoccupations de qualité de vie des Canadiens, est une des choses qui justifie leurs préoccupations par rapport à l'environnement.

Une autre valeur fondamentale qu'on a vue évoluer chez les Canadiens est ce qu'on appelle une «nouvelle connexion émotionnelle». De façon générale, lorsque les Canadiens ont le sentiment qu'on est en train de menacer la survie de la planète et qu'on est en train de menacer la survie de certaines espèces à la surface de la planète, de façon générale, dis-je, les Canadiens sont touchés émotionnellement par ces problèmes-là. Et on a vu se développer dans les valeurs des Canadiens ce qu'on a appelé une espèce de «nouvelle connexion émotionnelle avec la planète». Cela les touche émotionnellement que de savoir qu'on peut menacer la planète; et cette nouvelle connexion émotionnelle amène les gens à être très sensibles à la protection de l'environnement.

Une nouvelle conscience sociale est aussi en train de se développer chez les Canadiens. L'environnement est en train de devenir, au Canada, le point de ralliement pour une nouvelle conscience sociale chez les gens. Et on voit d'un bout à l'autre du pays, lorsqu'on pose nos questions: Êtes-vous prêts à faire des choses pour la protection de l'environnement? Êtes-vous prêts à contribuer vous-mêmes en faisant du recyclage, en payant plus cher pour des produits? Bref! Une proportion extrêmement importante de Canadiens, et qui évolue à une vitesse extrêmement rapide, montre qu'ils sont en train de développer une énorme conscience sociale, et cette conscience sociale-là les amène à être plus sensibles à la protection de l'environnement.

Il y a aussi une espèce d'insécurité grandissante qu'on mesure chez les Canadiens. Les autres valeurs que je mentionnais sont des valeurs qu'on a vu évoluer pendant toutes les années 80.

Cette insécurité grandissante est cependant une valeur qu'on voit évoluer depuis deux ans environ. On voit apparaître, dans l'opinion publique canadienne, un sentiment d'insécurité extrêmement grand, extrêmement fort. Tous les problèmes liés à l'économie, à l'environnement, donnent l'impression, de façon générale, à la population canadienne, que

leur mode de vie est menacé. Ce sentiment que leur mode de vie est menacé les insécurise énormément.

On relate énormément dans les médias toutes les catastrophes écologiques auxquelles on fait face. La pollution est devenue un synonyme de problème de santé chez les Canadiens. Or, toutes ces attitudes, toutes ces inquiétudes se conjuguent entre elles pour donner un sentiment d'insécurité extrêmement grand, au moment où l'on se parle, dans la population canadienne. Ce qui les amène à être extrêmement sensibles à la protection de l'environnement.

Or, cette évolution socioculturelle, comme je vous le disais, a amené les gens à être très sensibles à la protection de l'environnement. Comme je vous le disais, 80 p. 100 de la population est prête à payer plus cher pour des produits environnementalement sains. Cette attitude est si profondément ancrée dans les nouvelles valeurs des Canadiens qu'il faut croire que ce n'est pas une mode qui passera. Les Canadiens sont extrêmement sensibles à la protection de l'environnement et on croit qu'ils vont le demeurer.

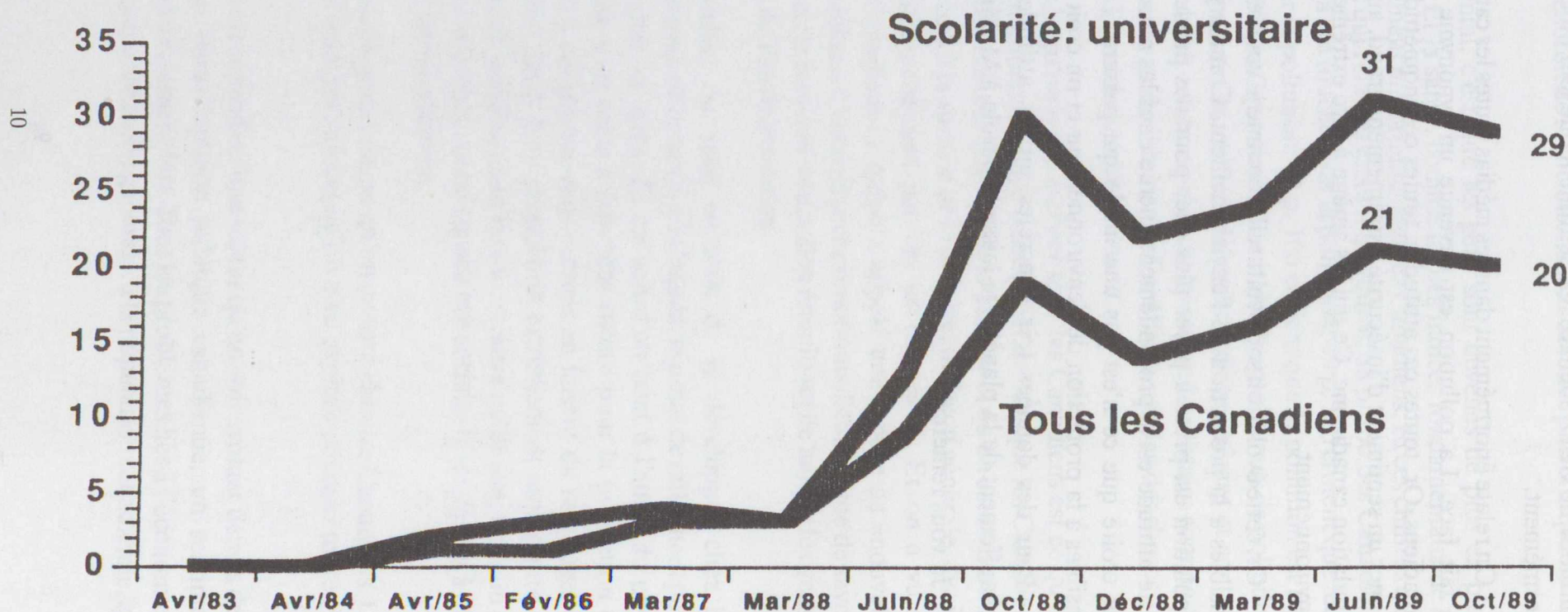
Pour des données très concrètes sur les attitudes des Canadiens à l'endroit du réchauffement de la planète, je laisse la parole à M. Miller.

Je vous remercie.

Le problème le plus important: l'Environnement



1983 - 1989



Progression des nouvelles valeurs:



attitudes plus critiques

- autonomie personnelle
- attitudes plus critiques envers la société et ses institutions

plus critiques face à la pollution de l'environnement

Plus centré sur soi-même

- autonomie personnelle
- une population plus centrée sur elle-même et sur sa santé

Pollution = problème de santé

L'environnement et la santé

88%

des Canadiens croient que la santé du public a déjà été atteinte par la pollution

49%

croient que leur santé personnelle a été atteinte

73%

croient que la pollution est une cause majeure de cancer aujourd'hui

81%

croient que les problèmes de pollution menacent la survie de la race humaine

Une "Connexion émotionnelle"

- Une population plus à l'écoute de ses émotions
- Nouvelle "connexion émotionnelle" avec l'environnement

(+ au Québec, chez les francophones)

La conscience sociale

- Développement d'une nouvelle conscience sociale, d'un nouveau sens du devoir
- Chacun doit faire quelque chose pour sauvegarder le futur

(+ au Canada anglais)

Insécurité grandissante

- Insécurité se généralise dans la population: économie et environnement
- Catastrophes relatées par les médias
- Pollution = Problème de santé
- Insécurité grandissante liée au problème de pollution

M. Doug Miller (président, Synergistics Consulting Ltd.): Bonjour, monsieur le président de la Chambre, monsieur le président du comité, mesdames et messieurs.

La première diapositive de mon collègue a illustré la manière spectaculaire dont l'environnement est devenu la priorité absolue au Canada au cours des deux dernières années et demie. Pendant cette période, il y a eu dix sondages à intervalle de trois mois auprès d'un échantillon aléatoire de 1,500 Canadiens sur les questions reliées à l'environnement et aux ressources. Je puis affirmer que les résultats de cette recherche renforcent tout à fait les conclusions de mon collègue découlant de son travail sur les valeurs des Canadiens.

Nous constatons d'abord que l'environnement se répartit en deux sous-questions dans l'esprit des Canadiens. Premièrement, ce qui menace davantage qu'un holocauste nucléaire la survie de la planète pour les Canadiens c'est maintenant la dégradation de l'environnement. Deuxièmement, les Canadiens considèrent qu'il en va de la santé de chacun; ils se croient menacés individuellement, comme vous l'avez vu de façon très nette dans les résultats soumis par M. Giguère, du fait que, selon eux, l'air qu'ils respirent, l'eau qu'ils boivent, la nourriture qu'ils consomment sont contaminés dans une certaine mesure.

Actuellement, c'est la santé personnelle qui retient le plus l'attention du public. C'est à ce niveau qu'ils souhaitent l'intervention la plus immédiate. Toutes les questions reliées à la santé personnelle sont considérées comme une priorité. Cependant, les problèmes ayant trait à la survie de la planète de façon plus générale, au réchauffement de la planète—le sujet de ce forum parlementaire—prennent de plus en plus d'importance.

Cette attitude du public crée des pressions énormes au niveau des institutions gouvernementales et des entreprises commerciales du pays. Avant d'aborder le sujet en détail, j'ai pensé projeter quelques diapositives montrant l'ampleur de ce phénomène.

Qui les Canadiens tiennent-ils responsables de la protection de l'environnement? Cette diapositive indique les réponses à la même question posée à deux ans d'intervalle, en 1987 en bleu, l'automne dernier, en vert. Elles indiquent la répartition de la responsabilité. Vous pouvez constater que trois Canadiens sur dix attribuent la responsabilité primordiale de la protection de l'environnement au gouvernement fédéral. Ensuite, les Canadiens considèrent que ce sont les individus qui sont responsables. La responsabilité perçue à ce niveau a augmenté depuis deux ans.

De plus en plus, les Canadiens sont prêts à admettre qu'ils ont une part de responsabilité. Cependant, ils s'attendent à ce que le gouvernement fédéral fasse preuve de leadership à cet égard. Les législateurs présents noteront que tout au bas viennent les gouvernements provinciaux; seulement 5 p. 100 des Canadiens leurs attribuent la responsabilité première en matière d'environnement.

Or, comme vous le savez très bien, en vertu de la Constitution canadienne, la répartition des compétences en matière d'environnement accorde un rôle prédominant aux provinces et fait une place relativement limitée au gouvernement fédéral. Comme vous

pouvez le constater, les attentes de la population sont très différentes de la réalité sur le plan des compétences. C'est une situation qui risque de vous causer des maux de tête.

Ce qui ne veut évidemment pas dire que les Canadiens se fient uniquement au gouvernement fédéral. Ce à quoi ils s'attendent de sa part, d'après les diverses questions qui leur ont été posées, c'est qu'il fasse preuve de leadership en vue d'une action collective à laquelle tous participeraient, y compris les particuliers, les provinces et l'industrie.

Maintenant que nous savons à qui les Canadiens attribuent la responsabilité en la matière, nous voulons voir comment ils jugent l'action qui a été entreprise jusqu'ici. Nous avons ici l'équivalent d'un bulletin scolaire pour l'environnement qui révèle les réponses à une question bien précise posée tous les ans pendant trois ans. Comment chacun de ces intervenants se tire-t-il d'affaires, avons-nous demandé aux Canadiens? Fait-il un travail excellent, un bon travail, un travail acceptable ou un mauvais travail? Ce tableau indique les mauvaises notes seulement, et nous pouvons constater, comme nous nous y attendions, que c'est l'industrie privée qui est considérée par un Canadien sur deux comme faisant un mauvais travail au chapitre de la protection de l'environnement. Cependant, au cours des trois ans sur lesquels a porté la recherche, cette critique n'est pas devenue plus acerbe, contrairement à celle dont les autres intervenants ont fait la cible.

Le deuxième pire intervenant aux yeux des Canadiens a été le gouvernement fédéral; quatre Canadiens sur dix, soit 42 p. 100 plus exactement, estiment que le gouvernement fédéral fait un mauvais travail en matière d'environnement. Vous pouvez constater qu'au cours des trois dernières années cette valeur a doublé puisqu'elle était de 20 p. 100 en 1987. Le gouvernement fédéral n'est pas seul à écoper. Si vous sautez une catégorie et que vous allez au gouvernements provinciaux, vous pouvez voir que la critique à l'endroit des gouvernements provinciaux et même des gouvernements municipaux est devenue beaucoup plus sévère.

Les Canadiens, donc, sont de plus en plus critiques vis-à-vis de leurs gouvernements: 83 p. 100 d'entre eux estiment que les gouvernements au Canada semblent incapables de s'attaquer aux problèmes de l'environnement. Ce qu'il est intéressant de noter, c'est à quel point ils s'estiment de plus en plus individuellement responsables de la situation. Vous pouvez voir cette tendance ici. Les Canadiens savent qu'ils doivent s'améliorer sur ce plan, mais ils s'attendent à ce que leurs gouvernements fassent preuve de leadership.

Les incidences politiques de cette tendance sont très claires. La maison de sondage américaine Lewis Harris a effectué un sondage sans précédent dans 14 pays pour le programme environnemental des Nations Unies. Elle en est venue à la conclusion que la sensibilisation des populations des pays industrialisés et des pays en voie de développement à la question environnementale met en péril le poste de certains dirigeants politiques qui refusent d'agir sur ce plan.

Un indicateur de la force de ce sentiment est la volonté des gens de façon générale de payer davantage les produits qu'ils consomment pour assurer la protection de

l'environnement. Les diapositives suivantes indiquent les résultats obtenus à cet égard dans le sondage auprès de 14 pays effectué pour le compte des Nations Unies. Dans des pays comme le Nigéria, l'Inde, le Mexique, la Norvège et les États-Unis, 8 citoyens sur 10 acceptent plus ou moins l'idée de payer davantage de taxes pour la protection de l'environnement. Un résultat pour le moins surprenant dans le cas des États-Unis dont les citoyens ne sont pas reconnus pour leur amour du percepteur.

Malheureusement, le Canada n'était pas inclus dans ce sondage. Nous y avons donc ajouté nos propres résultats après avoir posé une question équivalente aux Canadiens. Nous voulions savoir s'ils étaient également conscients de la situation et étaient prêts à payer davantage. Seulement 15 p. 100 d'entre eux se sont dit réfractaires à l'idée de payer davantage pour la protection de l'environnement. Par ailleurs, 42 p. 100 d'entre eux se sont dit prêts à payer davantage et ont identifié une surtaxe sur l'impôt personnel comme leur premier choix pour le faire.

Voilà donc un indicateur. Nous avons également constaté que les Canadiens s'attendent de plus en plus à des changements importants dans leur style de vie. Nous leur avons posé la question suivante:

Selon vous, dans quelle mesure devons-nous modifier nos habitudes de vie en tant que Canadiens si nous voulons adopter une attitude plus saine vis-à-vis de l'environnement?

Vous pouvez voir que 51 p. 100 des Canadiens s'attendent à des changements importants dans leur style de vie; et quatre sur 10 envisagent des changements modérés. Ce sont des données très révélatrices.

Pour résumer cette partie, les Canadiens s'attendent à des changements importants, ils sont prêts à faire leur part et ils souhaitent que leurs gouvernements—le gouvernement fédéral, en particulier—fasse preuve de leadership.

Venons-en maintenant aux questions précises qui nous sont soumises ici aujourd'hui. Dans quelle mesure sont-elles considérées comme prioritaires aux yeux des Canadiens, par rapport à leurs autres préoccupations environnementales? Ce tableau indique les réponses des Canadiens à cet égard année après année.

Comme je l'ai fait remarquer plus tôt, toutes les questions reliées à la santé viennent au haut de la liste. Ce sont les questions des produits chimiques toxiques, de la qualité de l'eau, de la qualité de l'air, des pluies acides. Elles sont toutes considérées comme ayant une incidence sur la santé personnelle. Les trois quarts des Canadiens en sont très préoccupés.

À la catégorie de questions suivante—la catégorie intermédiaire—nous pouvons voir l'appauvrissement de la couche d'ozone. La préoccupation à cet égard a augmenté de façon importante depuis l'année dernière, elle touche maintenant 64 p. 100 des gens par rapport à 58 p. 100 auparavant. Nous devons ensuite aller loin dans la liste pour voir le changement climatique; il vient à l'avant dernier rang. Et la préoccupation à son égard n'a pas augmenté

depuis l'année dernière. C'est donc dire que les Canadiens considèrent d'autres questions comme prioritaires.

Cependant, lorsque nous avons posé la question suivante: «Pour ce qui est des incidences sur la santé, quels sont les problèmes qui vous préoccupent le plus?»—une question à réponse libre—deux Canadiens sur 10 ont identifié la pollution atmosphérique comme le problème le plus inquiétant. Venaient ensuite les pluies acides et les autres problèmes.

D'après les réponses à nos questions, nous constatons que les Canadiens font l'amalgame de tous les problèmes reliés à l'atmosphère. Ils sont préoccupés par la situation pour diverses raisons.

L'atmosphère est ce qui leur vient à l'esprit le plus facilement, parce qu'ils savent qu'ils doivent absolument respirer pour vivre. Pour ce qui est de l'eau, ils peuvent la filtrer ou la boire en bouteille; ils peuvent choisir leurs aliments plus soigneusement. L'air est ce qui les inquiète le plus.

C'est l'une de leurs préoccupations. L'autre a trait à la situation planétaire. Nous avons voulu savoir ce que les Canadiens considéraient comme plus inquiétant, de l'appauvrissement de la couche d'ozone ou du réchauffement de l'atmosphère de la planète. Six sur dix ont identifié l'appauvrissement de la couche d'ozone comme le problème le plus sérieux des deux. Deux sur dix ont opté pour l'effet de serre.

Lorsque nous approfondissons ces préoccupations nous pouvons constater que 50 p. 100 des Canadiens connaissent le lien entre l'appauvrissement de la couche d'ozone et le cancer de la peau ou d'autres cancers; l'incidence directe sur la santé. C'est quelque chose qui touche de très près les gens; c'est la raison pour laquelle ils choisissent l'appauvrissement de la couche d'ozone plutôt que l'effet de serre.

En ce qui concerne l'effet de serre, nous nous apercevons d'après notre recherche que trois Canadiens sur dix considèrent le réchauffement de l'atmosphère de la planète comme pouvant présenter des avantages pour le Canada. Les hivers pourraient être moins rigoureux; nous avons des chances de pouvoir produire plus d'aliments—ce sont les raisons que donnent les Canadiens aux questions à réponse libre. Il y a donc un problème de perception au niveau du public qui fait obstacle à des efforts sérieux en vue d'attaquer le problème du réchauffement de l'atmosphère.

Si nous voulons aller encore plus loin, nous nous apercevons qu'il règne un grande confusion chez les Canadiens vis-à-vis de tous ces problèmes. Par exemple, lorsque nous leur posons la question suivante: «Quelle est la principale cause de l'appauvrissement de la couche d'ozone?», nous nous apercevons que trois sur dix pensent que c'est seulement la pollution atmosphérique de façon générale, sans autre précision; 20 p. 100 font allusion aux bombes aérosol—historiquement, elles ont été un facteur qui a contribué au problème, mais elles n'en sont plus un, grâce aux nouvelles formules; loin dans la liste viennent les CFC, mentionnés par 12 p. 100, encore une fois il s'agit de questions à réponse libre, les

gens doivent trouver la réponse eux-mêmes, ainsi que les produits réfrigérants identifiés par 3 p. 100 des personnes interrogées.

Un Canadien sur trois seulement connait une cause scientifiquement étayée de la destruction de la couche d'ozone. On constate la même chose en ce qui concerne l'effet de serre. Si on demande aux personnes interrogées de choisir parmi une liste la raison principale de l'effet de serre, quatre sur dix répondent que la diminution de la couche d'ozone provoque l'effet de serre ce qui prouve bien que le public n'y comprend pas grand chose.

Cette année 17 p. 100 ont coché la pollution aérienne contre 21 p. 100 l'an dernier alors que bien plus de personnes ont signalé la disparition des forêts, aussi bien les forêts tropicales que les forêts nationales. C'est une augmentation significative et particulièrement au Québec. Donc le nombre de personnes estimant que la destruction des forêts est à l'origine du réchauffement de la planète est en hausse sensible.

Un Canadien sur dix seulement attribue les changements climatiques à l'utilisation de combustibles fossiles.

Ce sondage montre donc que si une grande confusion règne dans les esprits à ce sujet, le public est néanmoins très préoccupé par ce phénomène et une campagne d'information serait donc indispensable. Tant que le public ne sera pas mieux informé, il n'est guère probable que les mesures nécessaires seront prises alors que la majorité des Canadiens s'y sont déclarés favorables. Ainsi six personnes sur dix ont déclaré avoir modifié leur façon d'acheter afin de protéger l'environnement. La population est donc prête à assumer sa part de responsabilité mais elle ne possède pas les éléments d'information nécessaires pour le faire. La question se pose maintenant de savoir qui doit lancer cette campagne d'information.

On a demandé à deux reprises en 87 et cette année encore qu'elle est la source la plus crédible de renseignements sur l'environnement. Cinquante pour cent des personnes ont répondu qu'elles font confiance aux renseignements sur l'environnement fournis par les scientifiques et les experts indépendants. Quatre personnes sur dix font également confiance aux renseignements provenant des groupes écologiques. Ensuite viennent la télévision et les journaux suivis par les divers ministères chargés de l'environnement. La chute de crédibilité de ces ministères correspond donc au peu de foi que l'on ajoute aux mesures déjà prises. On retrouve en queue de liste les hommes politiques et les responsables des divers ministères qui n'ont pas la confiance du public à cet égard.

Ce sont donc les renseignements fournis par les scientifiques et les groupes écologiques qui jouissent de la confiance de la majorité des Canadiens. Ces scientifiques et ces groupes font du bon travail et pourraient sans doute en faire encore davantage s'ils disposaient de plus de moyens.

Et bien que les scientifiques et les experts aient participé à des conférences et à des colloques sur l'environnement, les associations professionnelles n'ont pas fait grand chose jusqu'à présent pour mieux informer le public, alors qu'ils pourraient justement le faire.

Pour terminer je voudrais revenir à la diapositive présentée par mon collègue M. Giguère, diapositive qui montre que l'opinion publique est de plus en plus sensibilisée aux problèmes de l'environnement. Les personnes ayant une formation universitaire, représentées par la ligne bleue, sont beaucoup plus sensibles à ce problème que ne l'est le reste de la population.

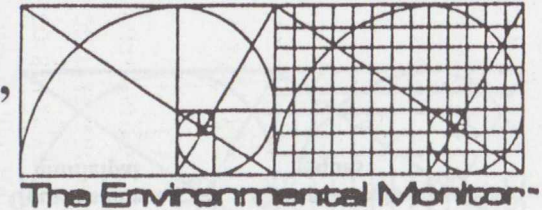
Je tenais à vous faire remarquer ce phénomène car, dans l'ensemble, les Canadiens n'ont pas l'impression que le réchauffement de la planète est un problème d'une grande gravité si on le compare à d'autres. Mais cette tendance pourrait changer. D'après ce graphique, c'est dans le courant de l'été de 1988 que les préoccupations écologiques se sont brusquement renforcées.

Or, cet été a été particulièrement chaud et sec; ainsi dans les Prairies il y a eu l'érosion éolienne et une conférence consacrée au réchauffement de la planète a eu lieu à Toronto. Tous ces facteurs ensemble ont contribué à sensibiliser l'opinion publique aux problèmes des changements climatiques. Cet été exceptionnel n'a certainement pas été l'unique raison du phénomène que nous avons enregistré mais il y a certainement contribué. Donc l'été exceptionnellement chaud de 1988 a permis aux Canadiens de mieux prendre conscience du phénomène du réchauffement de la planète.

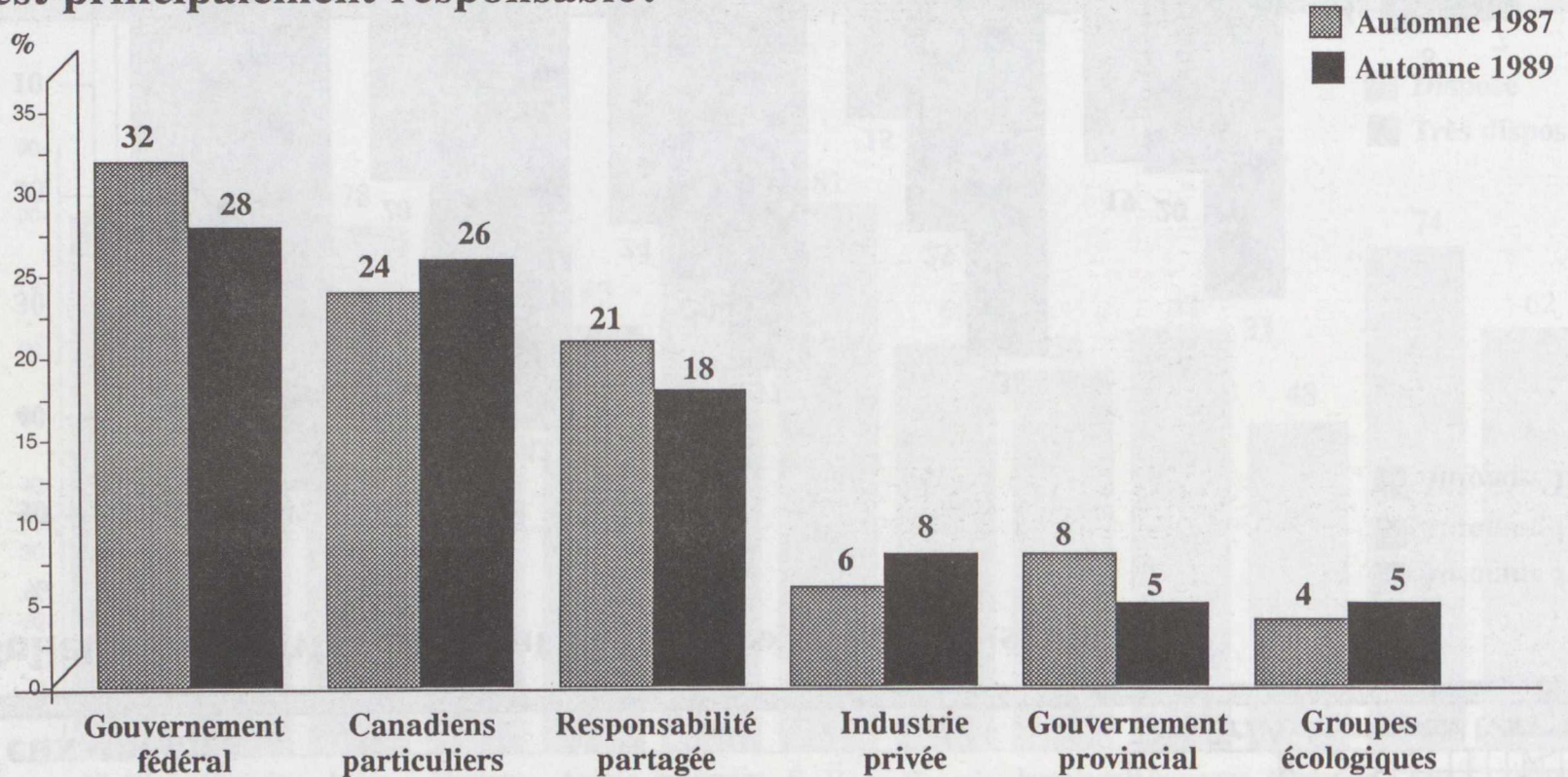
Donc, même si la population est également préoccupée par d'autres problèmes, celui du changement climatique arrive certainement en tête de liste.

Je vous remercie de votre attention.

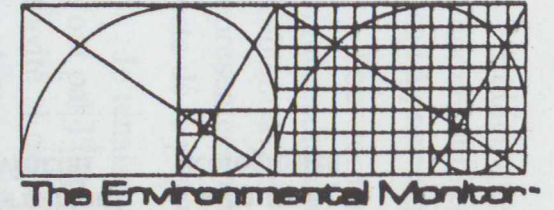
Les Canadiens pensent que tout le monde est responsable, mais attendent que le gouvernement fédéral fasse preuve de leadership



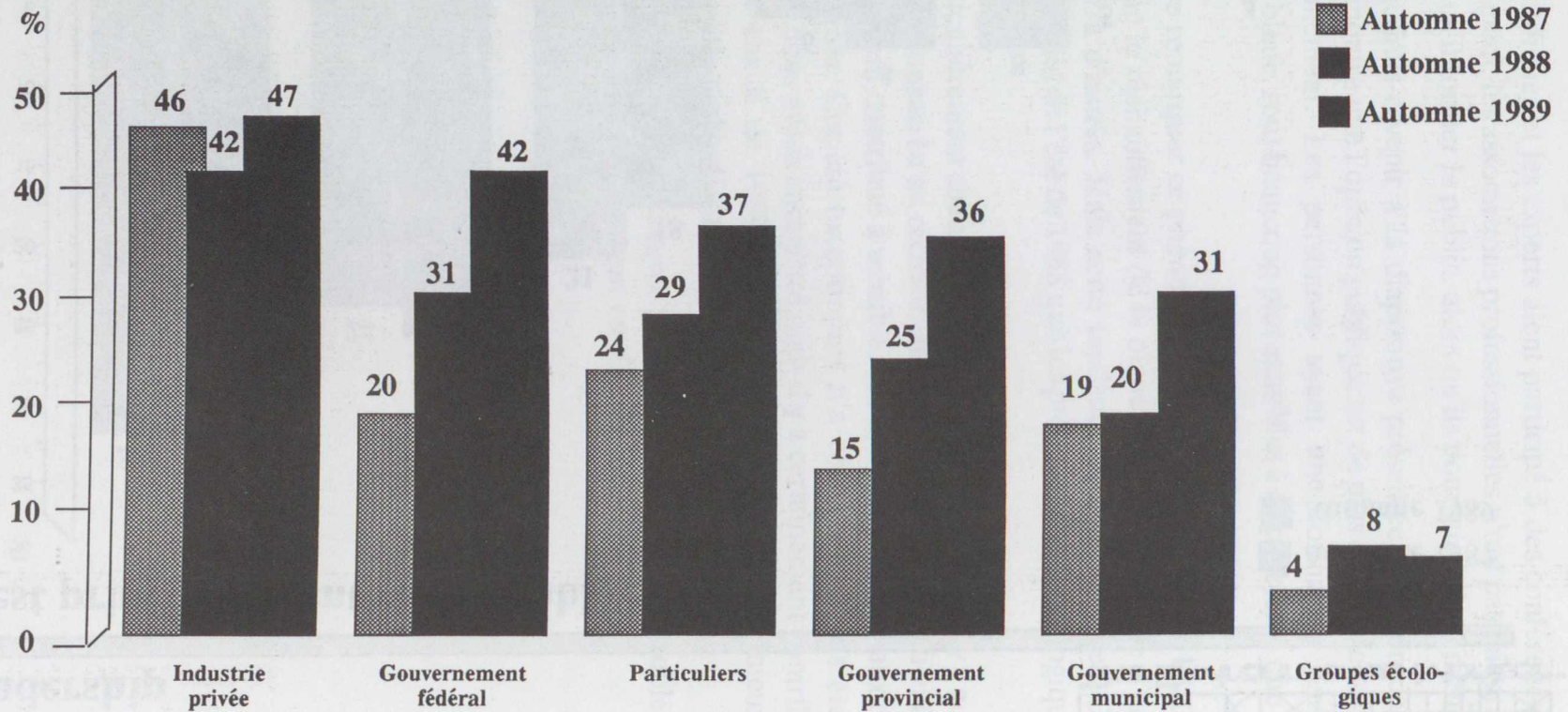
Qui est principalement responsable?



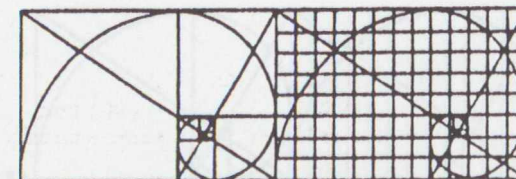
Très forte augmentation du degré de critique de la part des Canadiens à l'égard de leurs gouvernements et d'eux-mêmes



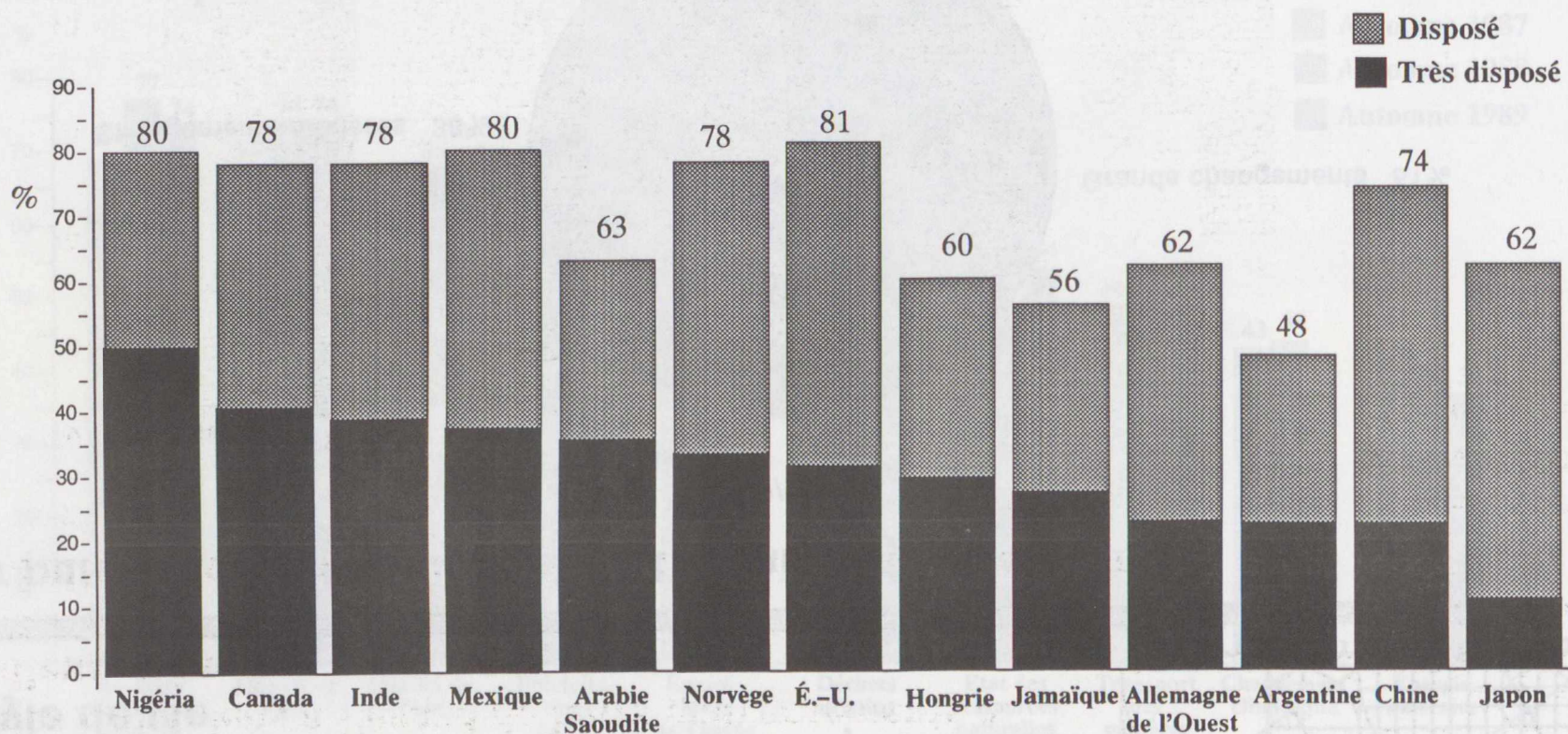
Bulletin de l'environnement «Mauvais» résultats seulement



Disposé à payer plus de taxes pour la protection de l'environnement

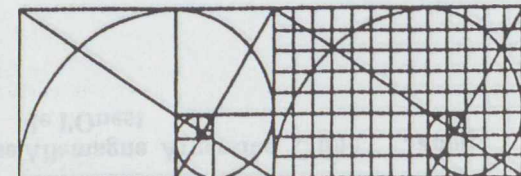


The Environmental Monitor



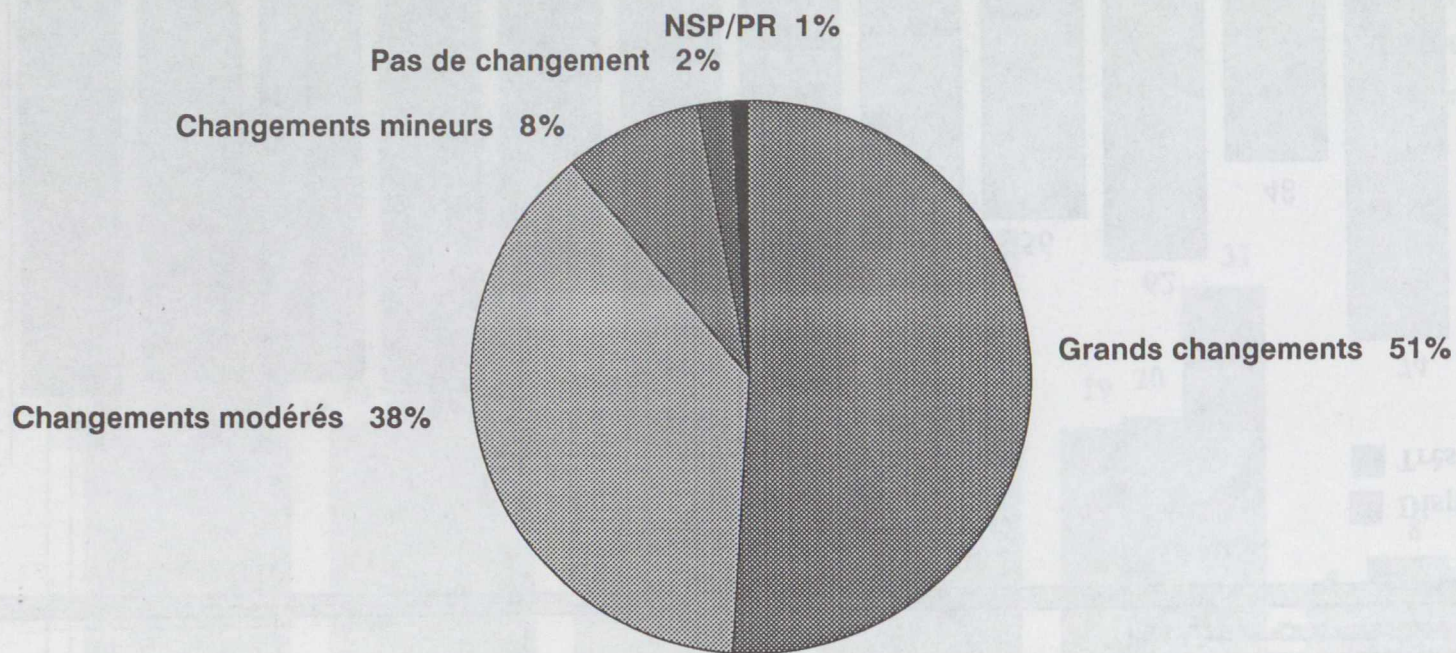
Source : PNUE (1988) Sondage — Louis Harris
The Environmental Monitor (1989)

Selon les Canadiens, il faudra modifier en profondeur le style de vie

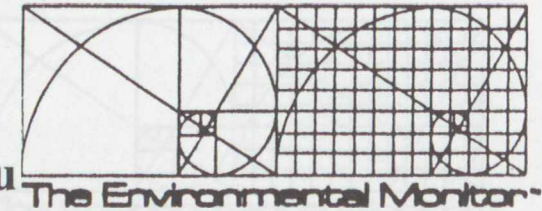


The Environmental Monitor

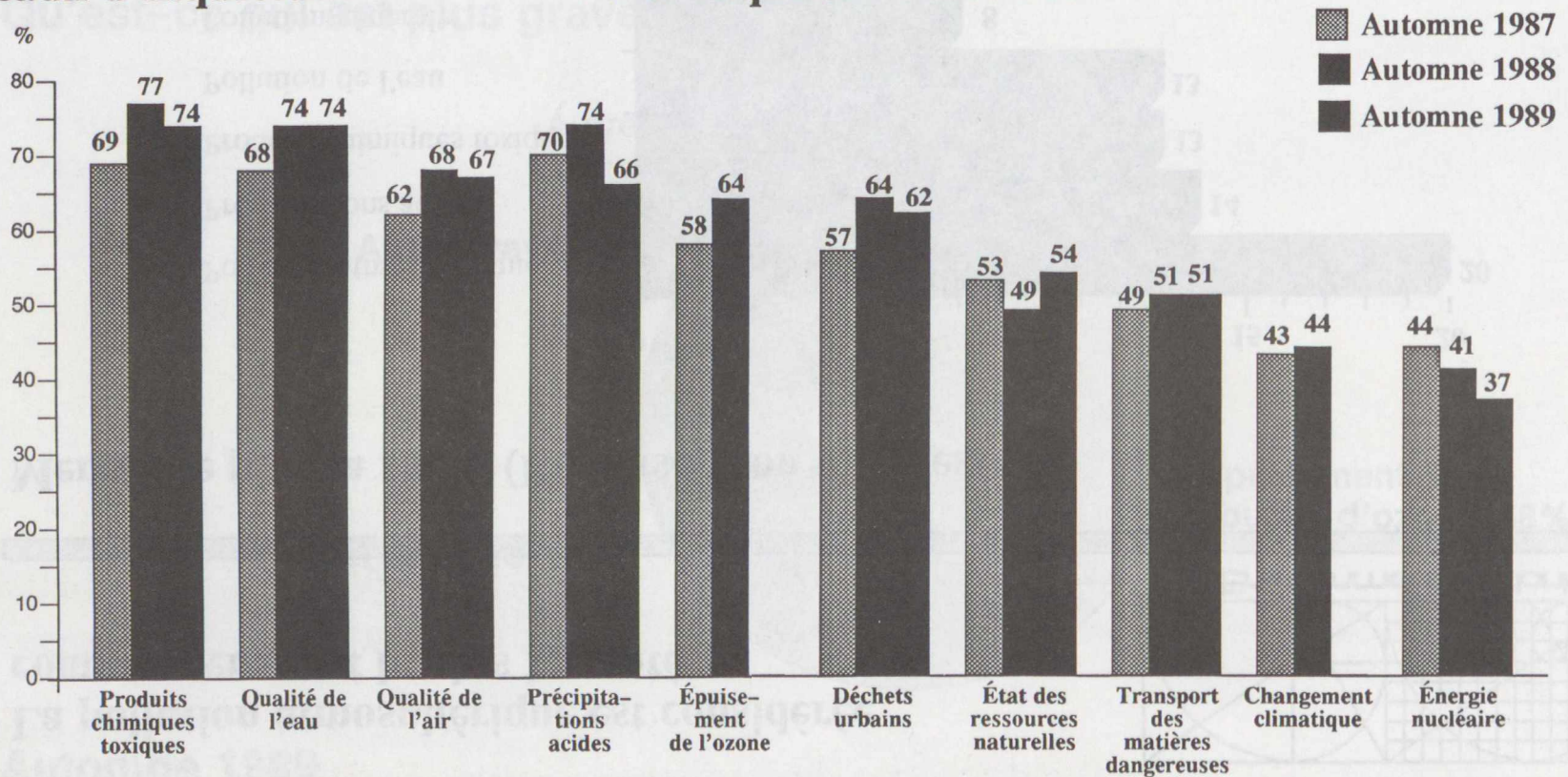
Pour parvenir à un développement durable



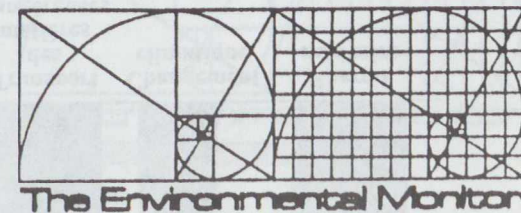
Niveau d'inquiétude toujours élevé pour des questions particulières liées à l'environnement, notamment en ce qui concerne les produits chimiques et la qualité de l'eau



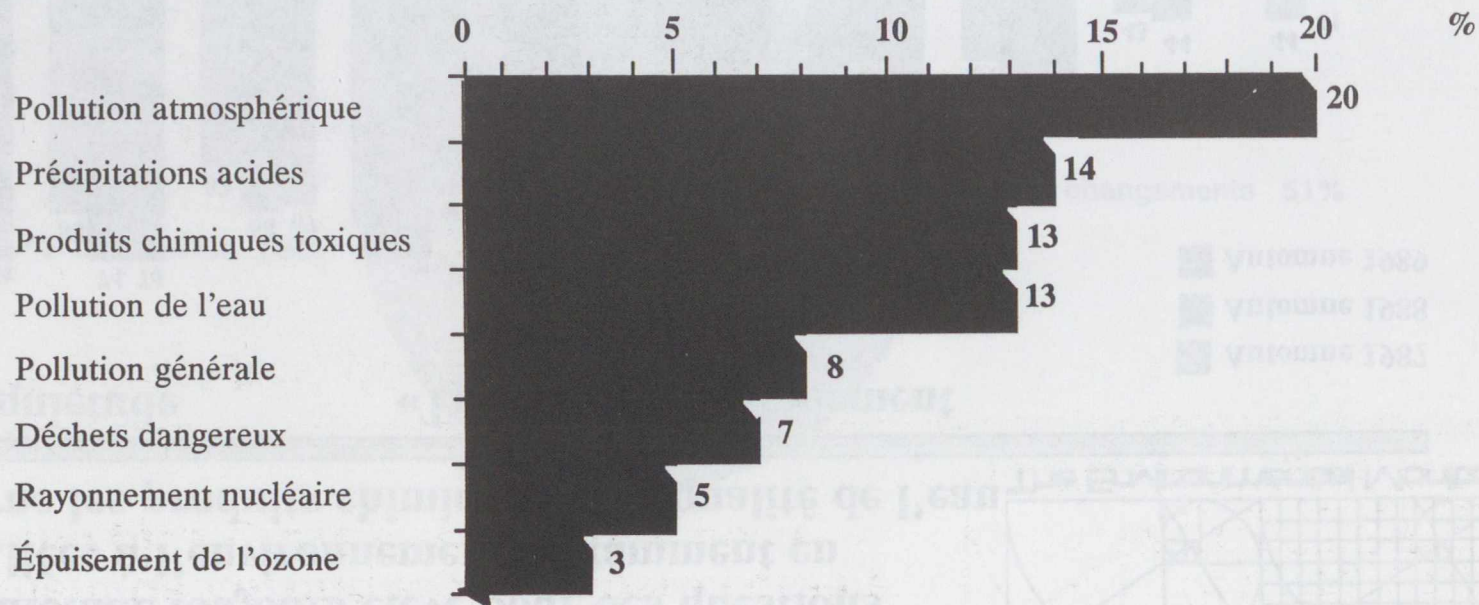
Niveaux d'inquiétude «Très inquiets» seulement



La pollution atmosphérique est considérée comme menaçant le plus la santé

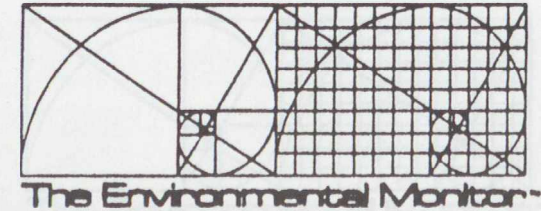


Menace le plus la santé (Réponses non dirigées)

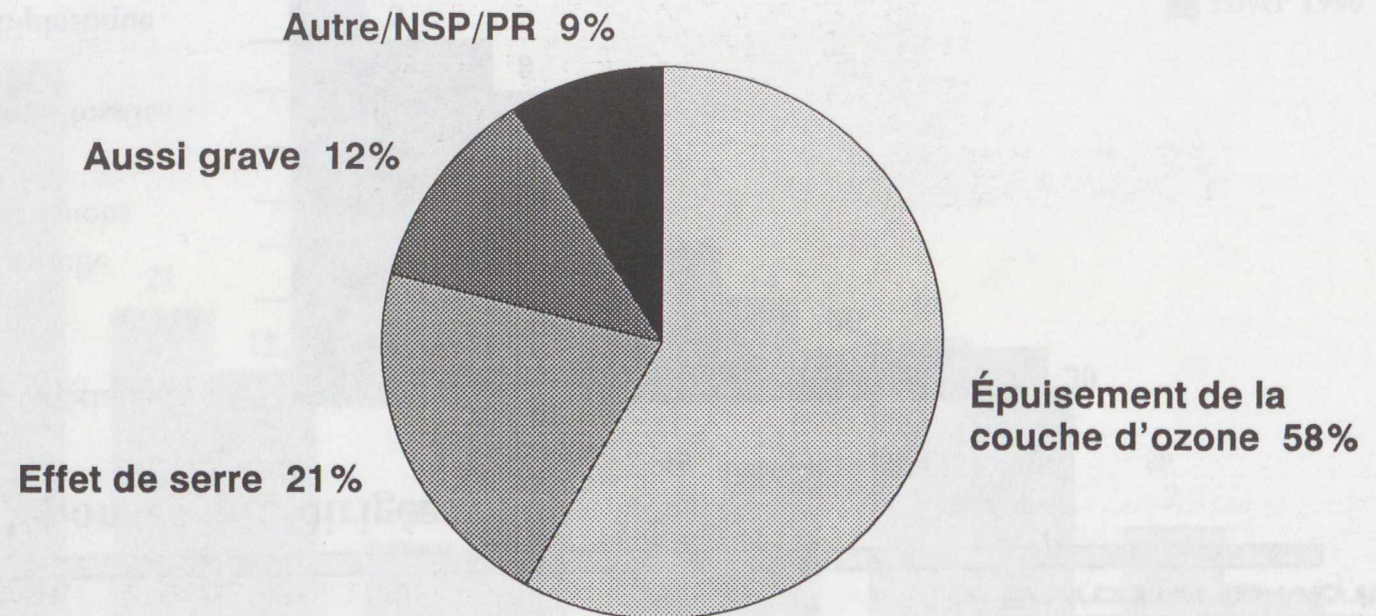


Automne 1988

L'épuisement de l'ozone est considéré comme un problème plus grave que l'effet de serre

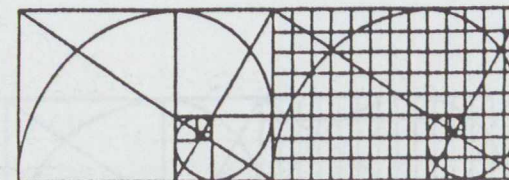


Qu'est-ce qui est plus grave?



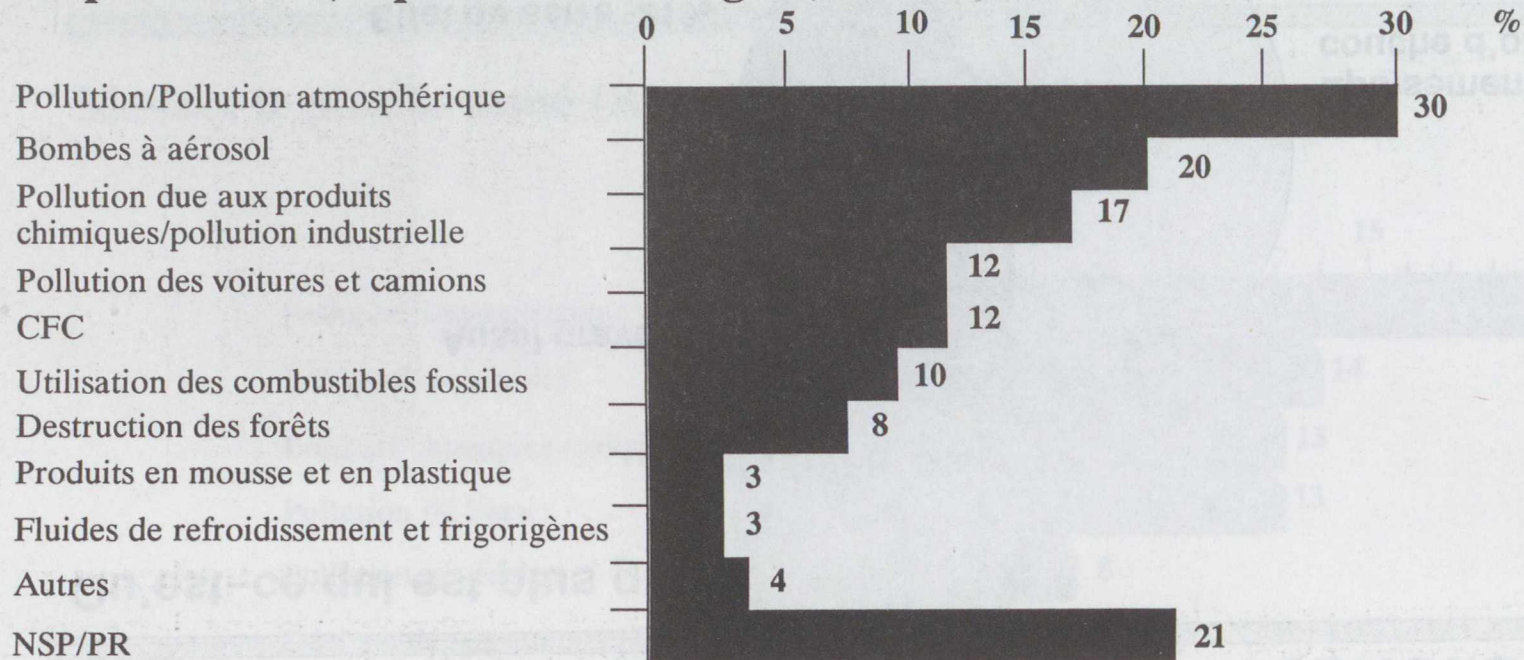
Automne 1989

Une personne sur trois seulement peut définir correctement les causes de l'épuisement de l'ozone



The Environmental Monitor™

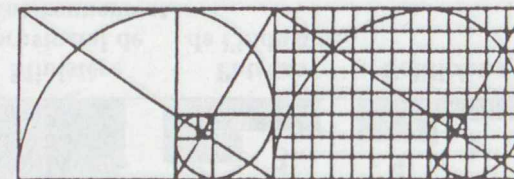
Principale cause (Réponses non dirigées)



Automne 1989

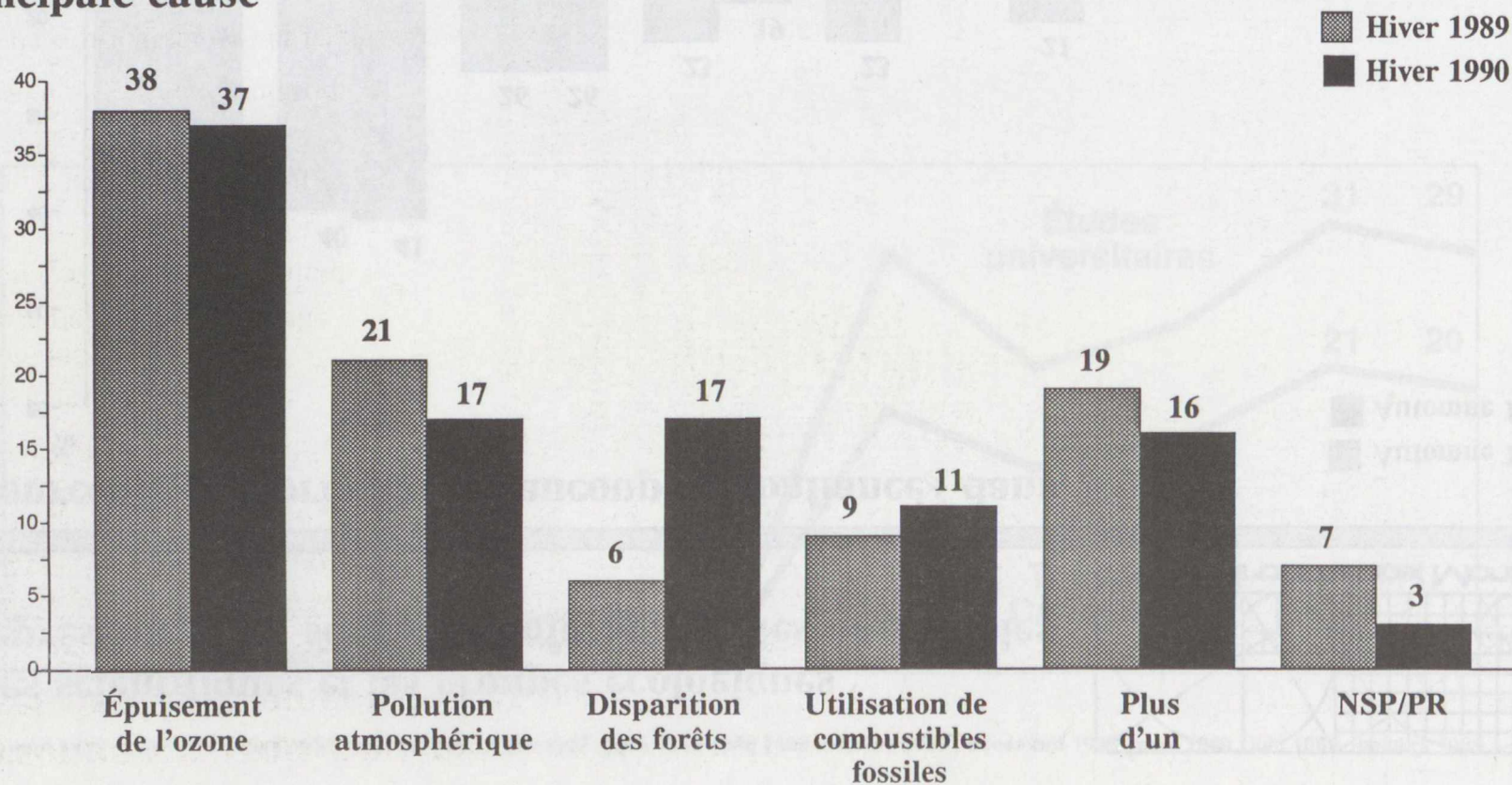


Les Canadiens sont parmi les premiers à comprendre l'effet de serre

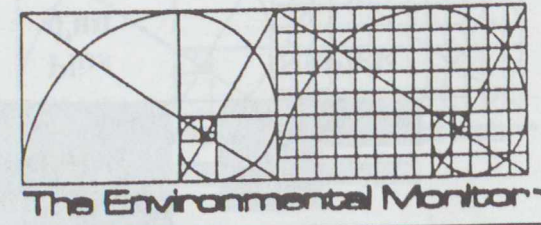


The Environmental Monitor

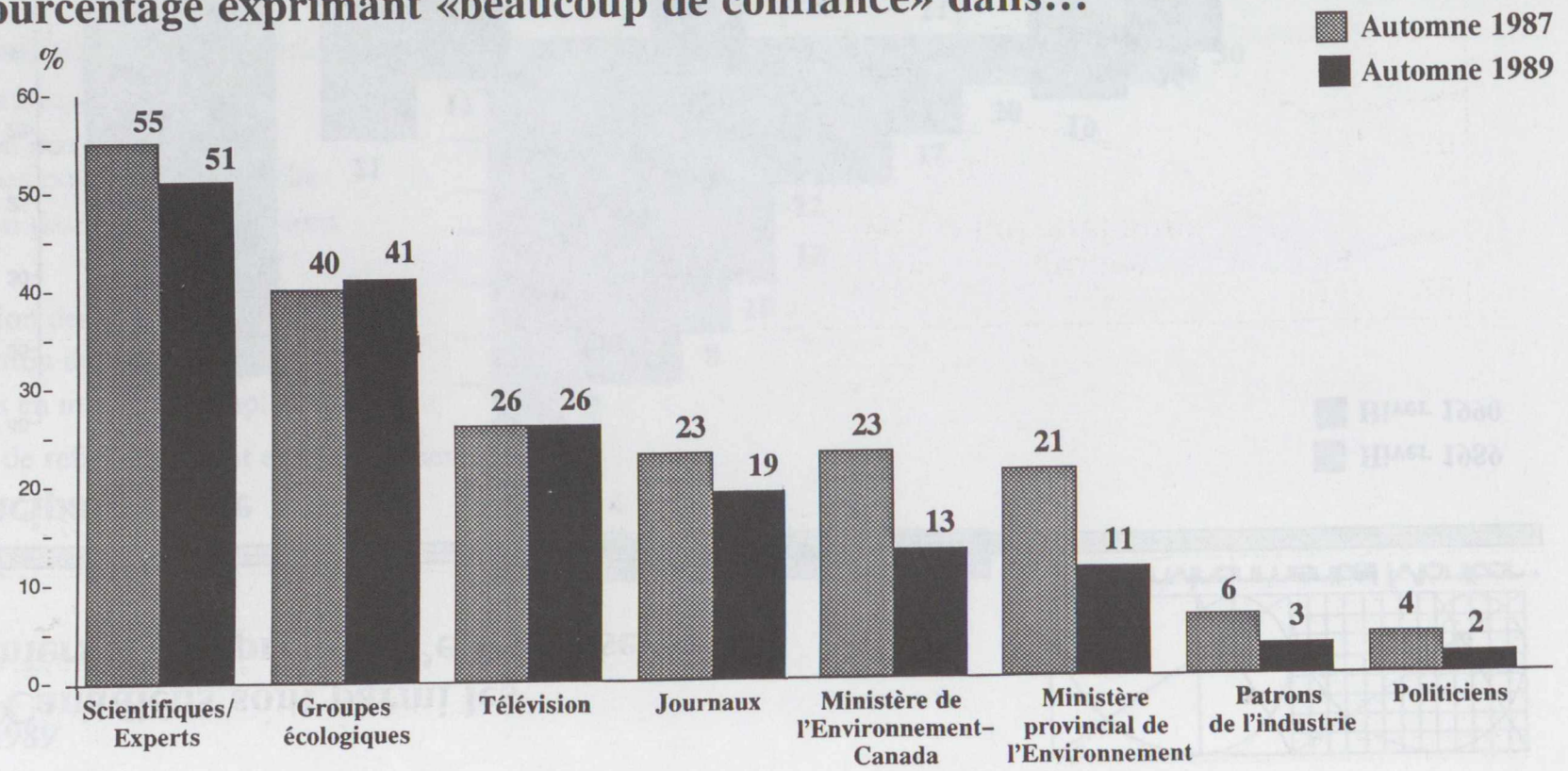
Principale cause



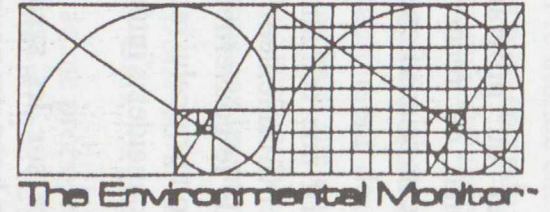
Les scientifiques et les groupes écologiques représentent les sources d'information les plus fiables



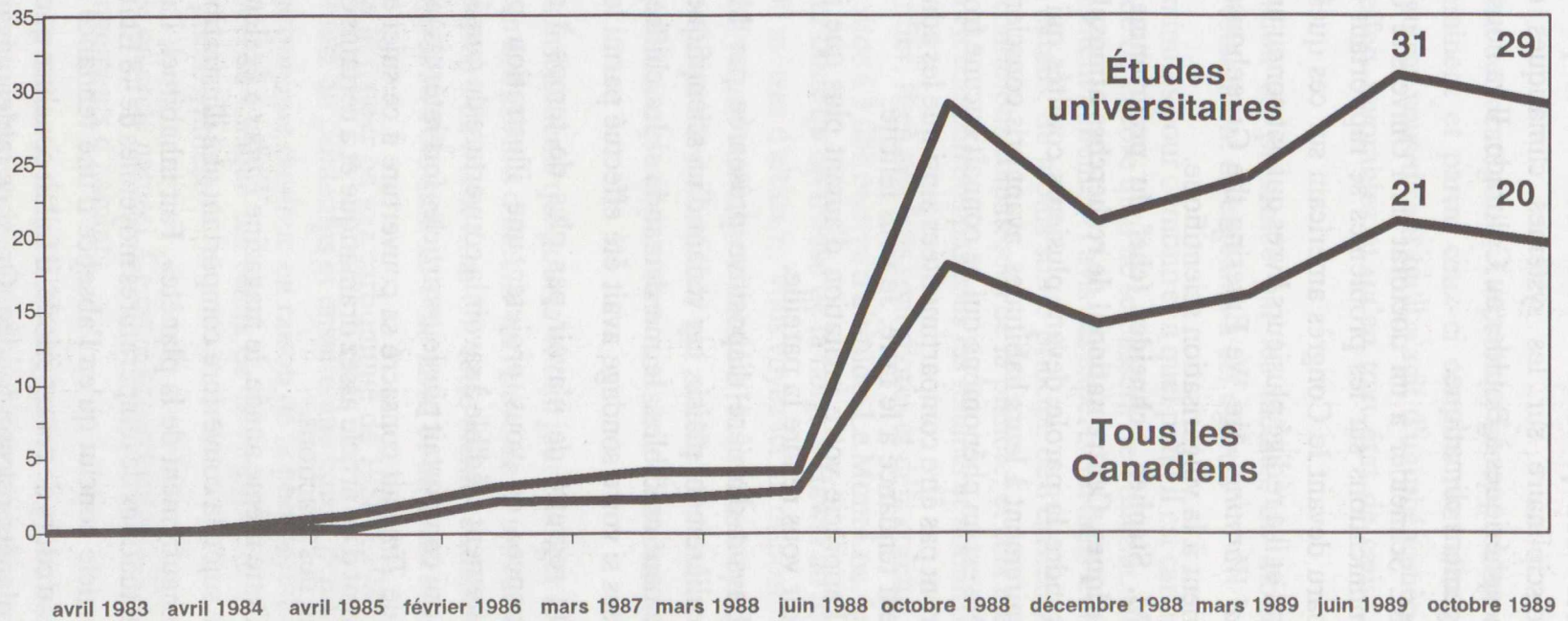
Pourcentage exprimant «beaucoup de confiance» dans...



Le problème le plus important : l'environnement



1983-1989



Le président: Je voudrais remercier MM. Miller et Giguère.

Je vous présente maintenant M. Stephen Schneider, chef du programme pluridisciplinaire sur les systèmes climatiques du Centre national de recherches atmosphériques à Boulder au Colorado. Il va nous expliquer les aspects scientifiques du changement climatique.

M. Schneider a un doctorat de l'Université Columbia; il a écrit une centaine de communications sur les problèmes se rapportant au climat et à l'environnement. Il a comparu devant le Congrès américain sur ces questions, il a conseillé le gouvernement fédéral et il a rédigé plusieurs livres qui ont connu un grand succès, y compris celui intitulé *Global Warming: Are We Entering the Greenhouse Century?*. M. Schneider s'intéresse vivement à la vulgarisation scientifique.

M. Stephen Schneider (chef du programme pluridisciplinaire sur les systèmes climatiques, Centre national de recherches atmosphériques): C'est un honneur pour moi de prendre la parole devant plusieurs comités qui ont décidé de siéger conjointement, contrairement à leurs habitudes, ayant pris conscience du fait que le réchauffement de la planète est un phénomène qui ne connaît aucune frontière. Les solutions elles non plus ne pourront pas être compartimentées ainsi que les administrations et les universités ont trop souvent tendance à le faire. Je vous félicite.

J'apprécie votre invitation d'autant plus que je suis Américain et j'espère un jour pouvoir vous rendre la pareille.

L'avant-dernière diapositive présentée par M. Miller m'a bien entendu fait tout particulièrement plaisir, car venant d'un scientifique, mes paroles devraient vous paraître totalement crédibles. Je me demande si les chiffres que vous avez relevés auraient été inversés si votre sondage avait été effectué parmi les parlementaires.

Je regrette de n'avoir pas plus de temps à ma disposition. Permettez-moi pour commencer de vous projeter une illustration provenant d'une source scientifique parfaitement crédible à savoir la couverture du numéro de Nouvel An du magazine *Time* en 1989 qui comportait plusieurs articles fort intéressants sur les problèmes écologiques; or le fait que *Time* ait consacré sa couverture à ce sujet est en soi une preuve de son acuité. Il s'agissait d'un article assez dramatique et à certains égards effrayant, ce qui bien entendu a suscité des réactions.

Cette même année, le magazine *Forbes* a également consacré son numéro de Noël au même sujet, la couverture comportant une illustration intitulée «Panique exagérée au sujet du réchauffement de la planète». Fait inhabituel, l'article comportait un tableau donnant les fluctuations de températures moyennes de 48 États américains de 1900 à 1988. Le cœur de l'article conclut qu'en l'absence d'une tendance au réchauffement relevé dans ces 48 États au cours de cette période, il fallait conclure que la panique au sujet du réchauffement de la planète est non fondée. Or, si ce tableau avait inclus l'Alaska, on aurait relevé un réchauffement de trois dixièmes de degrés centigrades tandis que cette même moyenne

pour le monde entier aurait donné un réchauffement moyen d'un demi-degré centigrade. Mais bien entendu, les auteurs de l'article ont publié les données les plus conformes à la thèse qu'ils voulaient prouver.

Les experts d'ailleurs se divisent en deux catégories. Le premier groupe estime que le réchauffement de la planète est imminent et parmi ceux-ci certains sont d'avis qu'il débouchera sur une catastrophe. D'autres vous diront qu'il s'agit d'un phénomène mal connu, susceptible d'entraîner des effets favorables et qu'en tout état de cause, nous n'avons pas les moyens d'y faire face.

Donc de la façon dont la question est présentée par les médias, du moins aux États-Unis, les avis des experts sont totalement divergeants à cet égard.

Je me propose de prendre vingt minutes pour démontrer à quel point il est caricatural de soutenir que ce sera la fin du monde ou encore qu'il ne se passera rien du tout. Ce sont deux scénarios extrêmes qui ne représentent nullement l'avis des experts qui dans leur vaste majorité sont d'accord, sinon sur les détails, du moins sur le principe de l'existence d'un changement sans précédent dans les conditions climatiques de la planète, et ceci même si pendant des décennies encore nous n'en connaissons pas tous les tenants et aboutissants.

Cela dit, je vais essayer de le justifier. Bien des faits sont d'ores et déjà connus. Vous voyez ici l'Observatoire du Mont Loa situé à 3,000 mètres d'altitude. Le Mont Loa, haut de 10,000 pieds, est un volcan. Vous voyez donc qu'on trouve de la neige à Hawaï au mois de janvier à condition de grimper à 3,000 mètres d'altitude. Vous voyez ici un dispositif pour prises d'échantillons d'air mis en place il y a une trentaine d'année à Hawaï à une époque où l'air y était relativement non pollué. On prélève donc l'air qui souffle de l'océan et les échantillons, en prises de 10 minutes, sont comparés par toute une série d'instruments aux précédents.

C'est moi debout ici à côté de ces instruments qui pourraient un jour changer le cours de notre civilisation industrielle. Il a en fait permis d'établir un relevé de la teneur en gaz carbonique de l'air autour de l'Observatoire du Mont Loa. Or, cette même tendance a été relevée partout dans le monde y compris au Pôle sud, au Pôle nord et en Australie.

Donc vous voyez ici un relevé de la teneur en gaz carbonique de 1958 à 1989. On y relève un cycle annuel avec des maximum au printemps et ensuite une baisse pendant les mois d'été lorsque la teneur en gaz carbonique diminue en raison de la photosynthèse. À l'automne la teneur augmente à nouveau lorsque les effets de la respiration et de la décomposition dépassent ceux de la photosynthèse.

Cette respiration de la planète est un cycle naturel. Ce cycle naturel est modifié par le déboisement, l'agriculture et les changements d'habitats.

Mais le fait saillant est une augmentation de 10 p. 100 dans la teneur globale de gaz carbonique. Il s'agit là d'un fait sur lequel tous les experts sont d'accords et qui est provoqué par des activités humaines. On n'est pas tout à fait certain quant à l'apport imputable à

l'usage de combustibles fossiles, au déboisement, etc. — j'y reviendrai — mais il est certain que la teneur a augmenté de 10 p. 100.

Les bulles d'air emprisonnées dans la neige accumulée pendant des millions d'années sur les calottes polaires nous donnent un aperçu de la concentration des différents gaz dans l'atmosphère au cours des centaines de milliers d'années. L'analyse de ces bulles d'air montre qu'au cours des dix milles années écoulées qui correspondent à la période interglaciaire durant laquelle la civilisation humaine a vu le jour, la teneur en gaz carbonique a toujours oscillé entre 270 et 290 parties par millions. Donc l'augmentation remonte à la période qui a suivi la révolution industrielle et c'est l'homme qui en est entièrement responsable.

Cette hausse de la teneur en gaz carbonique, est un phénomène mondial mais doit-on s'en soucier? Pour le savoir, il faut parler de l'effet de serre puisque le gaz carbonique est l'un des principaux inculpés.

Voici une explication de l'effet de serre. Le public a raison de faire confiance aux scientifiques qui possèdent des données exactes pour étayer leurs affirmations.

Malgré tout ce que vous avez pu lire à ce sujet, l'existence de l'effet de serre n'est guère controversée. En effet, tous les spécialistes des sciences atmosphériques sont d'accord pour dire que le gaz carbonique, le méthane et les chlorofluorocarbures présents dans les nuages piègent la chaleur de la Terre. La lumière projetée par le soleil correspond à 340 watts par mètre carré de terre. 25 p. 100 environ de la lumière est absorbée par l'atmosphère et 25 p. 100 est réfléchi.

Dans ce dessin, le nuage réfléchit la lumière. Voilà au tableau une vue de la Terre prise depuis l'espace; on voit les masses blanches des nuages et les calottes polaires. Cette lumière ne réchauffe pas la Terre car elle est réfléchi par les nuages qui agissent en quelque sorte comme des stores vénitiens en contrôlant la quantité de lumière qui arrive jusqu'à la Terre. Les nuages jouent donc un rôle capital dans le maintien de la température de la planète.

45 p. 100 environ de la lumière solaire provient jusqu'à la Terre pour la réchauffer. Le réchauffement serait cumulatif en l'absence de différents processus atmosphériques qui absorbent environ 29 p. 100 de la lumière solaire. Il y a tout d'abord l'évaporation de l'eau qui refroidit très sensiblement la surface terrestre; vient ensuite le contact thermique que vous voyez ici et les courants d'air chauds dégagés par les surfaces chaudes.

Il y a également dégagement d'énergies sous formes de rayons infrarouges. Tout objet ayant une température dégage de l'énergie. Bien entendu, la Terre dégage bien moins d'énergie que le soleil, mais cette chaleur dégagee est d'une longueur d'onde plus longue. L'énergie dégagee est égale à la quantité de lumière solaire absorbée par la Terre mais non pas à sa surface; 104 unités sont dégagees par la surface. L'atmosphère terrestre, composée de différents gaz, de vapeur d'eau et de gaz carbonique ainsi que les nuages, empêchent la chaleur de s'échapper et la renvoient d'une part vers l'espace et d'autre part vers la surface

de la planète. C'est ce renvoi de la chaleur vers la surface de la terre qui constitue l'effet de serre.

Il s'agit donc d'un phénomène scientifique corroboré par des millions de relevés effectués dans l'atmosphère par des sondes, des avions et de satellites. C'est un fait certain pour lequel nous avons des chiffres précis.

Nous savons par ailleurs que le gaz carbonique, le méthane et les fluorocarbures injectés dans l'atmosphère depuis 100 ans se traduisent par deux watts d'énergie supplémentaire par mètre carré sous formes de rayons infrarouges emprisonnés à la surface de la terre. C'est comme si un lampion utilisé pour les arbres de Noël était allumé sur chaque mètre carré de la terre. Tout ceci est donc avéré.

Ce que nous ne savons pas encore c'est comment exprimer cette chaleur supplémentaire en changement de température. C'est un problème très difficile car nous devrions savoir quelle partie de cette énergie s'échappe sous forme de vapeur d'eau, sous forme de rayons infrarouges et sous forme d'augmentation de température. Il nous faudrait donc mieux connaître les changements intervenus dans les nuages, dans les calottes polaires car ces différents facteurs sont susceptibles d'aggraver ou au contraire de minimiser la gravité de l'effet de serre. Lorsque les médias font état de discussions parmi les scientifiques, celles-ci portent uniquement sur la question de savoir si la nature va amplifier ou au contraire minimiser les conclusions qui découlent de nos calculs.

Or, nous ne connaissons pas la réponse à cette question. Mais nous connaissons d'ores et déjà l'ampleur et le taux de réchauffement de la planète par rapport à la normale et la plupart des spécialistes qui se respectent sont d'accord pour dire qu'il s'agit d'un phénomène préoccupant même si nous n'en connaissons pas encore tous les détails.

Voyons maintenant pour l'avenir. Il faut essayer de prévoir non seulement les changements climatiques mais aussi les répercussions pour l'agriculture, les réserves d'eau, la santé humaine, les feux de forêt, le niveau des océans, etc. Mais le comportement des hommes est encore bien plus aléatoire que les phénomènes naturels.

Voici un graphique montrant les prévisions de concentration du gaz carbonique de 1980 jusqu'en 2220. Pour être crédible, les prévisions doivent bien entendu être fondées sur une série d'hypothèses comme par exemple ce qui arriverait si l'utilisation d'énergie augmentait de 1, 2 ou 4 p. 100 par an ou encore si les émissions restaient constantes ou au contraire si, comme le propose Amory Lovin, les émissions étaient réduites de 2 p. 100 par an pendant les prochaines années.

Voilà donc un tableau montrant les concentrations en gaz carbonique dans l'atmosphère en fonction de notre utilisation d'énergie. Si la consommation de combustibles fossiles augmente de 2 p. 100 par an, la teneur en gaz carbonique devrait doubler d'ici l'an 2050. Par contre, si les émissions restaient constantes, cette teneur ne seraient atteinte que 100 ans plus tard.

Vous voyez tout en haut de la diapositive l'équation de Horlick et de John Holdren connue sous l'appellation de multiplicateur démographique. Selon cette équation, les prévisions sont très difficiles à réaliser avec exactitude, par contre la situation dépend de nous dans une large mesure.

Le premier terme de l'équation correspond à la quantité globale de gaz carbonique émis par technologie utilisée et par la planète. Cette quantité dépend de trois facteurs dont le premier est d'ordre technique. Une installation solaire ou nucléaire n'émet pas de gaz carbonique même si du gaz carbonique a pu être produit pour construire l'appareil et le déclasser. Les décisions en matière d'énergie ne doivent pas dépendre uniquement du dégagement du gaz carbonique mais c'est un facteur important qui n'a pas été pris en compte jusqu'à présent, et en tout cas, pas par les législateurs.

Le deuxième terme de l'équation correspond au niveau de technologie par habitant, autrement dit au niveau de vie, question ultra sensible au plan politique. Le problème devient encore plus exacerbé quand on l'examine dans le contexte de l'opposition entre pays industrialisés et pays en voie de développement, comme vous l'expliquera Jim MacNeill.

Le troisième terme de l'équation est le facteur démographique. J'ai eu l'occasion de présenter cette équation dans différents pays y compris aux États-Unis où l'on m'a accusé de me mêler d'idéologie du fait justement que j'ai introduit des données démographiques. Or, ce qui compte en réalité c'est le montant global de technologie utilisé par habitant.

Mais malgré les difficultés de prévision, nous avons malgré tout la possibilité d'effectuer des choix. Ainsi un pays à forte densité de population peut décider d'agir sur un des facteurs en cause tandis qu'un pays ayant d'ores et déjà un niveau de vie élevé peut décider d'agir sur un autre alors qu'un pays où le niveau de vie est encore bas pour essayer d'agir sur un autre facteur. Jim vous en parlera mais ce qu'il faut retenir c'est que nous avons le choix.

Les carburants fossiles ne sont pas la seule cause d'accumulation de gaz carbonique. Le déboisement et dans ce cas le défrichage en vue de plantations de caoutchouc en Malaisie, provoquent également une accumulation. Un arbre représente peut-être une tonne de carbone. Il lui faut 30 ans pour pousser. Il tire de l'atmosphère ce carbone que l'on récupère en une demi-heure quand on défriche. Peut-être donc que 20 p. 100 de l'accumulation totale de gaz carbonique au cours de la dernière décennie est due au déboisement et ce chiffre a probablement augmenté rapidement au cours de la dernière décennie. C'est assez controversé. On parle de 10 à 30 p. 100 mais, là encore, l'ordre de grandeur est assez bien connu.

Le gaz carbonique n'est pas le seul gaz à effet de serre. Les chlorofluocarbures sont également importants et en représentent peut-être 20 p. 100. Un autre gaz dont la quantité a doublé depuis la révolution industrielle est le méthane. Il est produit, dans le secteur agricole, quand les terres en culture inondées sont privées d'oxygène. Il y en a beaucoup

sous la toundra. S'il y a un réchauffement sensible de la terre, il est possible que beaucoup de méthane fossile emmagasiné dans la toundra canadienne et ailleurs dans le monde se dégage dans l'atmosphère. Le méthane est 30 fois plus efficace pour capter la chaleur que le gaz carbonique. Si le gaz carbonique demeure le gaz dominant c'est qu'il y en a beaucoup plus mais au fur et à mesure que le méthane augmentera du fait des décharges, des rizières, des animaux, etc, il contribuera aussi au réchauffement de la planète.

Vous avez ici une rizière active qui dégage beaucoup de méthane et nous ne pouvons certainement pas demander que l'on arrête la culture du riz. Cela montre à nouveau la relation entre population et technologie.

Pour les scénarios de l'avenir, nous faisons certaines suppositions et nous avons recours à certaines théories. On demandera comment on peut savoir qu'une certaine augmentation de gaz carbonique et de méthane va changer le climat. On examine ce qui s'est passé lorsque l'on a doublé le gaz carbonique. Malheureusement, il semble que cette expérience n'ait pas de précédent. Bien qu'il soit possible qu'il y ait eu deux fois plus de gaz carbonique il y a des millions d'années qu'il n'y en ait aujourd'hui, personne ne le mesurait; personne ne mesurait le climat et nous n'avons donc que des éléments très aléatoires. En fait, durant ces périodes, à l'ère des dinosaures, par exemple, nous savons qu'il faisait sensiblement plus chaud sur la planète.

Il s'agit au mieux de preuves indirectes. On ne peut s'en servir pour obtenir des données quantitatives. Nous savons que la concentration de gaz carbonique maximum durant l'époque glaciaire qui a pris fin il y a environ 10,000 ans était de 25 p. 100 inférieure à ce qu'elle est au cours de la période interglaciaire actuelle. L'augmentation naturelle du gaz carbonique s'est donc amorcée il y a 15,000 ans et s'est poursuivie jusqu'à il y a 5,000 ans. Il a fallu à la nature environ 10,000 ans pour donner ce résultat. Il a également fallu 10,000 ans pour que se termine l'époque glaciaire; or la température durant une époque glaciaire n'est que de 5 degrés Celsius inférieure à celle d'une époque interglaciaire. Il s'agit donc de taux de variation naturelle d'environ 5 degrés en 5 à 10,000 ans. C'est-à-dire une variation naturelle typique d'1 degré Celsius par millénaire.

Quelle a été la réaction de la planète? Le niveau de la mer a augmenté de 100 mètres. Les habitats ont été radicalement modifiés. Les forêts se sont déplacées sur des milliers de kilomètres. Les forêts boréales actuelles du Canada se trouvaient dans les zones de forêts de feuillus, essentiellement dans la ceinture de maïs actuelle des États-Unis et le rythme auquel ces forêts se sont adaptées leur a permis de supporter un degré par millénaire. Il s'agit là d'une projection réalisée par un groupe international il y a plusieurs années indiquant un taux de variation pouvant se situer entre un demi degré et 5 à 10 degrés supplémentaires. Rappelez-vous que nous parlons-là de taux de variation d'un demi degré par siècle. Le chiffre le plus bas reste cinq fois supérieur au taux de variation naturel moyen. Le chiffre le plus élevé est de 100 fois supérieur.

Il serait ridicule de ma part de vous déclarer que les scientifiques peuvent prédire précisément les conséquences écologiques et autres de taux de variation 10 à 100 fois supérieurs aux taux naturels alors que nous essayons d'expliquer ce qui est arrivé au taux naturel. Nous pouvons dire quelque chose sur les taux et les éléments quantifiés mais il n'est pas question de prédire des conséquences précises et c'est la raison pour laquelle vous entendrez des autorités scientifiques parler de changements climatiques sans les précédents dans l'ère de la civilisation humaine, de changements majeurs dans nos forêts et approvisionnements en eau. Mais dès que quelqu'un qui se trouve diriger un service d'adduction d'eau au Manitoba demande ce qui va se passer exactement là-bas, on est obligé de dire que l'on n'en sait rien. C'est simplement parce que pour de telles prévisions, il faudrait procéder au couplage de modèles informatiques, ce qui dépasse nos compétences actuelles.

Ceci est typique, d'ailleurs, de ce que donnent les techniques de pointe. J'ai dit que cela nous dépassait. En fait, je voulais dire que des prévisions fiables nous dépassent. Tout le monde peut faire des prévisions. La question est de savoir si elles sont fiables. C'est typique des prévisions que nous faisons. Il y a une petite chance que ce soit juste mais je ne garantis rien.

Cela indique si les sols deviendraient plus secs ou plus humides au cours des mois d'été dans l'hémisphère nord si le gaz carbonique doublait. Cela vient d'un laboratoire du gouvernement américain, le Geophysical Fluid Dynamics Laboratory. M. George Borg, ici au Canada, a également des modèles qui donnent des résultats comparables. C'est typique de ce qui se fait dans le monde entier.

Il semble, d'après les sondages, que certains croient que l'agriculture pourrait s'améliorer si nous connaissions un réchauffement de la planète. C'est peut-être vrai parce que les saisons agricoles seraient plus longues. Et c'est peut-être également vrai du fait qu'il y aurait plus de gaz carbonique dans l'air et que cela engraisserait les plants et les ferait pousser plus vite. Toutefois, si cela diminue le taux d'humidité des sols de 30 à 60 p. 100 dans pratiquement toute l'Amérique du Nord et en Asie centrale, je me demande combien peuvent encore penser que cela améliorerait les récoltes. Il y a des tas de choses qui changent et nous ne pouvons encore dire précisément ce qui va se passer, où et quand. On en est encore à parier qu'un certain nombre de choses peuvent se produire.

On prévoit typiquement que le sous-continent indien va connaître un taux d'humidité de 20 à 100 p. 100 supérieur. Ce pourrait être très bénéfique en Inde si l'on dépensait les billions de dollars nécessaires pour contrôler les inondations et irriguer. Sinon, les inondations détruiront probablement tout le bénéfice des pluies. Alors tout dépend de beaucoup de facteurs et notamment des possibilités financières, du temps d'adaptation nécessaire et des capacités de prévision.

J'aimerais que vous considériez ces possibilités sérieusement mais non pas littéralement. Nous ne pouvons dire que ces prévisions sont exactes mais les variations

importantes remarquées dans l'humidité des sols se vérifie d'un modèle à l'autre et se vérifieront probablement avec le temps.

Quel genre de choses pourrions-nous attendre? J'ai essayé de dire que lorsque l'on bouleverse l'environnement beaucoup plus vite que ne le fait la nature, les surprises sont inévitables. Les sondeurs d'opinions nous disent que la population se préoccupe de sa santé mais n'a pas encore établi de lien entre celle-ci et les changements climatiques.

Une étude effectuée par la *Environmental Protection Agency* des États-Unis a simulé les densités de tiques dans certaines villes selon divers scénarios de changements climatiques. Les tiques sont porteurs de maladies: maladies de Lyme, fièvre pourprée des Montagnes Rocheuses, etc. Les tiques dépendent beaucoup du climat. À Richmond, en Virginie, il y en a beaucoup et il y a beaucoup de maladies des tiques; à Columbus, en Ohio, la même chose; à Halifax, en Nouvelle-Écosse, il y en a très peu; au Montana, il n'y en a pas parce qu'il fait trop froid et sec.

Maintenant qu'arrive-t-il si l'on prend le scénario du GFDL, le modèle informatique que je vous ai montré tout à l'heure? Si l'on considère Richmond, en Virginie, il y a une amélioration. Le nombre de tiques a diminué. À Columbus, aussi. Mais Halifax, en Nouvelle-Écosse, devient la capitale des tiques de l'Amérique du Nord. C'est une distinction dont la publicité de la Chambre de commerce pourrait probablement se passer.

Tout cela pour dire qu'il faut attendre de nombreux changements dans l'environnement. Ceux-ci toucheront la santé et le bien-être de tous. Cela ne fait pas partie du coût de production et l'on ne tient pas compte non plus des systèmes énergiques que nous utilisons. C'est faire une sorte de pari que d'obliger la planète à faire des expériences d'une ampleur dix à cent fois supérieure au rythme naturel. Là-dessus, je crois que la plupart des scientifiques sont d'accord. C'est sur les détails qu'ils s'entendent moins bien.

Dans mon pays, dans l'État du Missouri, les plaques d'immatriculation portent la célèbre formule de Harry Truman «Show Me» (Faites voir). Pourquoi quelqu'un devrait-il croire qu'un modèle informatique peut projeter l'avenir? Je vous ai déjà dit que nous ne pouvons nous servir de ce qui s'est fait dans le passé pour établir des projections puisque ce que nous faisons est sans précédent. Il n'y a pas d'expérience de laboratoire qui soit de près ou de loin aussi complexe que la réalité, si bien que nous sommes forcés de construire une expérience et de la faire passer par les puces électroniques. Nous avons un modèle qui prédit le climat actuel. Nous prévoyons les nuages, les océans. La glace marine, c'est très compliqué.

Étant donné que je vous ai déjà dit que nous ne pouvons pas prédire précisément tous ces éléments, comment pouvons-nous accorder une crédibilité quelconque à ces modèles? Comment les valider? Comment montrer les choses à quelqu'un du Missouri? Ma foi, la meilleure façon de les valider est de voir s'ils reproduisent convenablement les changements climatiques les plus importants dont nous connaissons les causes. C'est-à-dire, évidemment, l'hiver et l'été. Nous savons pourquoi l'hiver est froid et

pourquoi l'été est chaud. Il y a 100 watts sur chaque mètre carré de terre, la chaleur solaire est différente entre l'hiver et l'été. Cela provoque des fluctuations de température de l'ordre de 30 degrés Celsius entre l'hiver et l'été.

Le tableau du haut montre ces fluctuations. Voilà la ligne des 20 degrés/30 degrés, ici 40 degrés/50 degrés dans le nord du Canada et en Sibérie, environ 10 degrés de différence en Australie. Le tableau supérieur présente des données observées; le tableau inférieur, la carte inférieure montre la qualité de la reproduction de ces grands changements climatiques par ces modèles informatiques. Vous voyez là quelque chose de typique. Les modèles régionaux ne sont pas précisément corrects—voir ici les cercles clos, ici les cercles ouverts—mais la chiffraison générale continent-hémisphère est assez bonne. Si nous prenions un coefficient d'erreur de 10 pour essayer d'évaluer ce que nous réserve l'avenir, il ne serait pas possible de reproduire aussi bien ce relevé continu.

Cela nous indique que les déclarations que vous entendez sans cesse de la part de la *National Academy of Sciences* des États-Unis, du Conseil international des unions scientifiques et maintenant du Groupe intergouvernemental sur le changement climatique, n'ont pas changé depuis 15 ans et qu'aucun des débats dont on entend actuellement parler n'a fondamentalement modifié cette conclusion, à savoir que le siècle prochain, du milieu du siècle à la fin, on connaîtra vraisemblablement une augmentation de 1,5 à 4,5 degrés Celsius. Cela ne veut pas dire qu'il faille exclure plus ou moins de choses. Mais c'est sur ce genre de données indirectes que nous nous fondons.

Je me rappelle avoir montré une image semblable la première fois que je me suis adressé au Congrès américain, à un comité simple et non pas à un comité mixte. C'était en 1976. Un des membres du Congrès, un vieux politique aguerri m'a déclaré: mon fils—et j'en avais peut-être l'âge à l'époque—êtes-vous en train de me dire que vous avez, messieurs, dépensé 1 milliard de dollars du Trésor public pour nous apprendre qu'il fait froid l'hiver et chaud l'été? Je me rappelle avoir répondu: oui, monsieur, nous en sommes très fiers. J'aurais dû dire: et je peux vous dire que nous en sommes très fiers. Mais si je l'ai dit, et je le répète, c'est parce que si nos modèles ne pouvaient pas reproduire indépendamment la différence de 15 degrés Celsius entre l'hiver et l'été dans l'hémisphère nord, la différence de 5 degrés Celsius entre l'hiver et l'été dans l'hémisphère sud plus océanique, à quoi servirait-il d'essayer de prédire un réchauffement de 2,3 ou 4 degrés Celsius au cours du siècle prochain?

Il s'agit de preuves indirectes très solides. Il ne s'agit pas de preuves directes mais indirectes qui sont très solides. Comme preuves directes, nous avons les cycles interglaciaires de l'époque glaciaire, c'est-à-dire le rapport entre les températures et le gaz carbonique.

Mais qu'en est-il du siècle dernier, la question est fortement débattue et je conclurai là-dessus? Ce relevé montre les fluctuations de températures entre 1860 et 1988. Vous avez ici 1988 et 1987, les deux années les plus chaudes sur le relevé. 1989 en était arrivé à peu

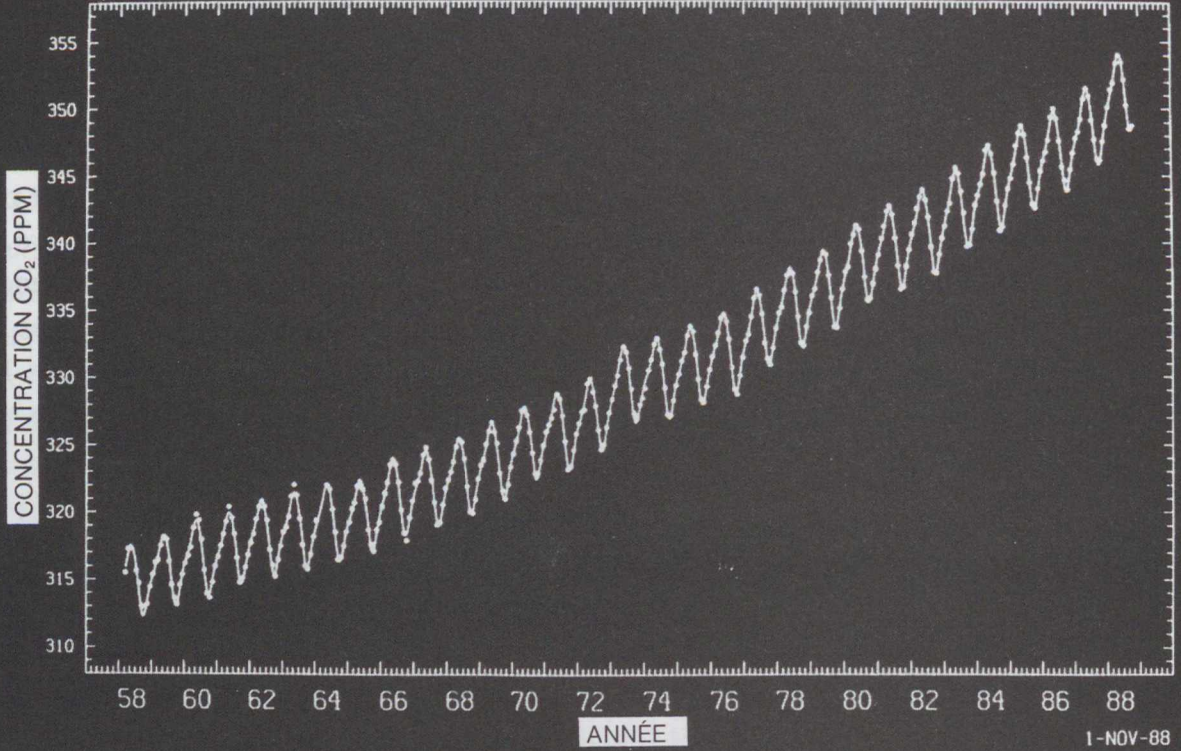
près là mais c'était encore une des six années les plus chaudes. La décennie des années 1980 fut la plus chaude relevée à l'aide d'instruments. Ici, c'est l'augmentation de gaz carbonique, de méthane, etc. Vous voyez qu'il y a une ressemblance superficielle. Mais nous avons un problème. C'est comme dans tout roman policier. Il y a un crime, c'est la tendance au réchauffement de 0,5 degré Celsius. Nous avons un premier suspect, mais il y a des problèmes. Ici, il y a eu un réchauffement rapide puis un certain rafraichissement et à nouveau un réchauffement. Cela ne suit pas exactement la tendance. Est-ce parce que nos modèles sont mauvais ou parce qu'il se passe d'autres choses? C'est presque certainement parce qu'il se passe d'autres choses.

Le problème est que les 100 dernières années, les changements climatiques dus à des phénomènes naturels sont tellement importants que nous commençons seulement à distinguer un véritable indice. Il nous faudra encore de 10 à 20 ans avant d'être certains à 90 p. 100 somme le souhaitent toujours les scientifiques. Le problème est qu'il ne s'agit pas d'un exercice théorique puisque nous effectuons cette expérience dans notre laboratoire, la Terre, évidemment, et puisque nous, comme tout être vivant, participons à l'expérience. C'est une question de valeurs et non plus une question scientifique. Les scientifiques ne pourront, à mon avis, résoudre cette question définitivement d'ici à 10 ou même 20 ans. La question est donc de savoir si nous pouvons trouver des moyens de ralentir ce processus qui soient économiquement et politiquement acceptables.

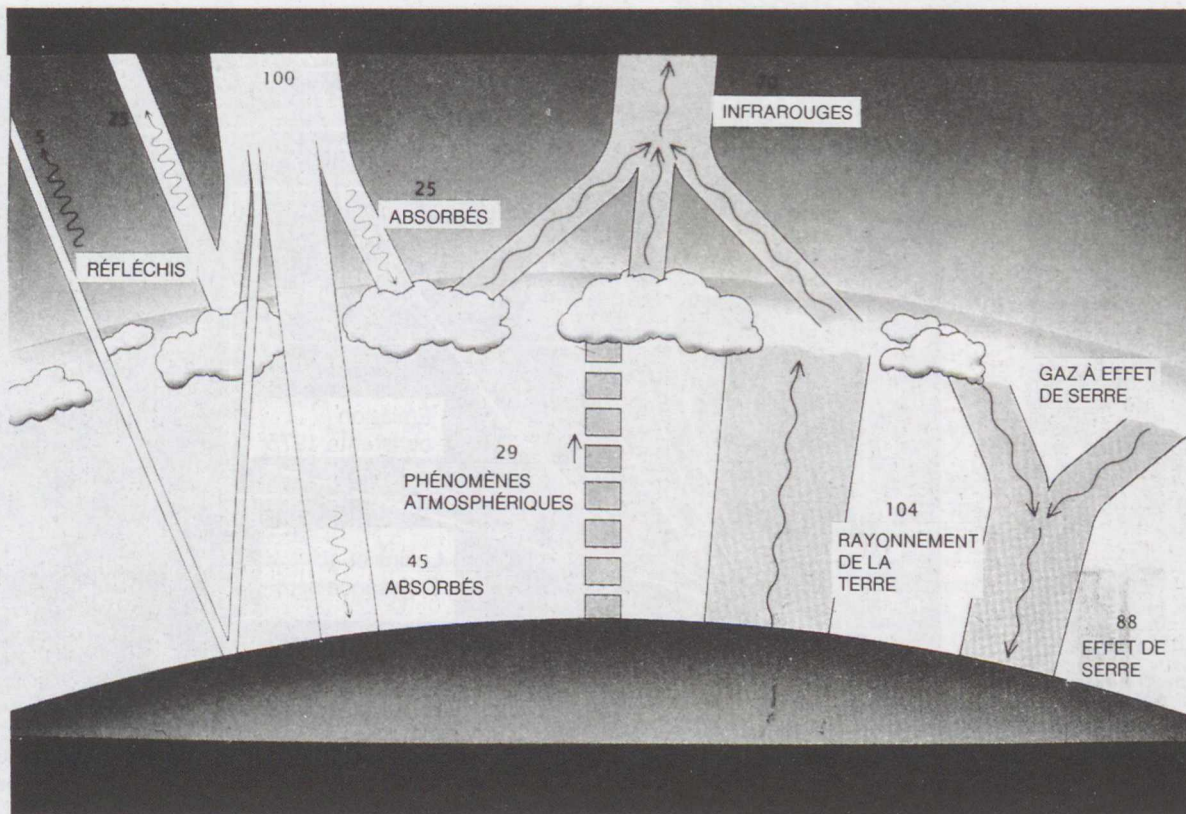
MAUNA LOA (HAWAII)

MOYENNE DE LA CONCENTRATION MENSUELLE DE GAZ CARBONIQUE

MLO-104



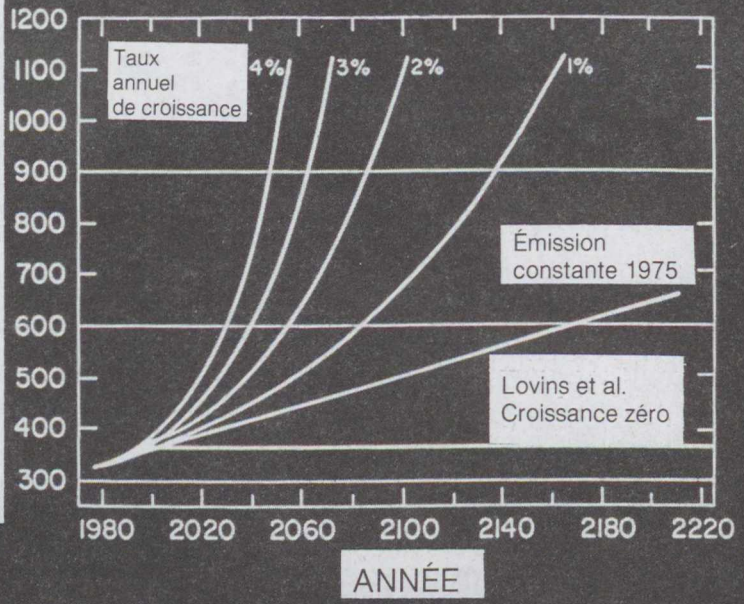
1-NOV-88



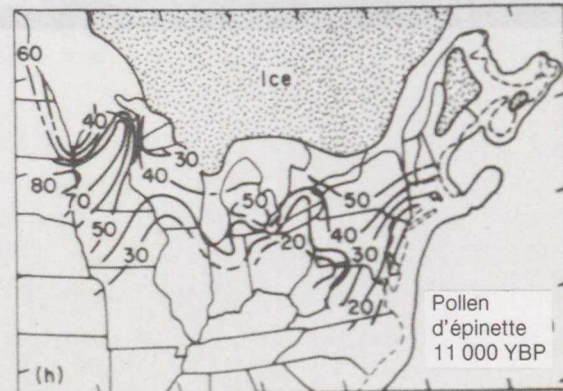
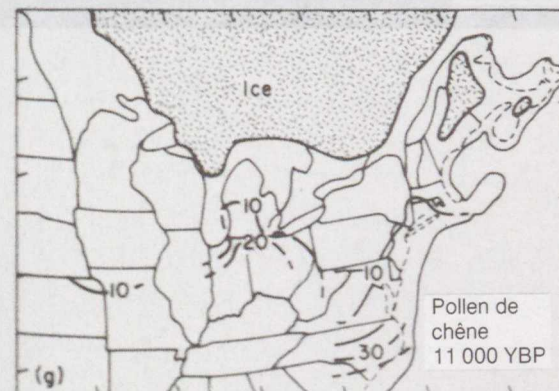
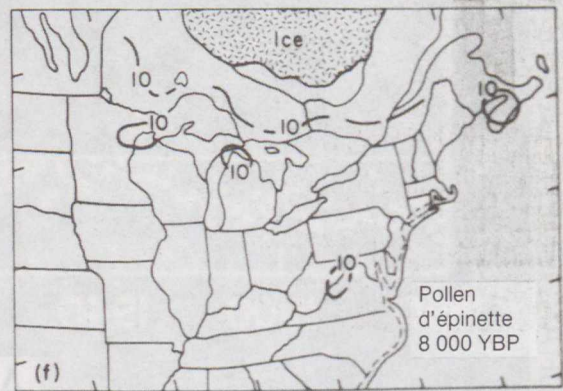
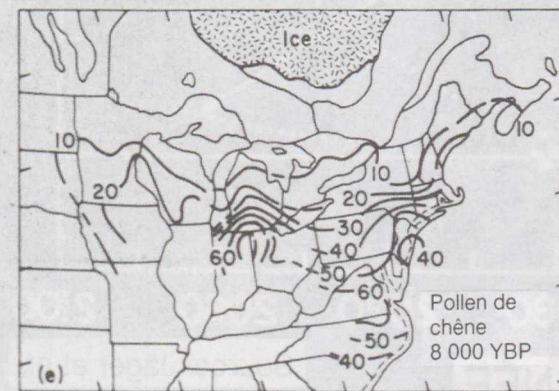
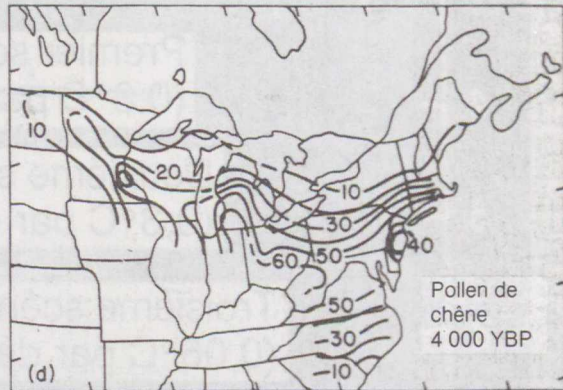
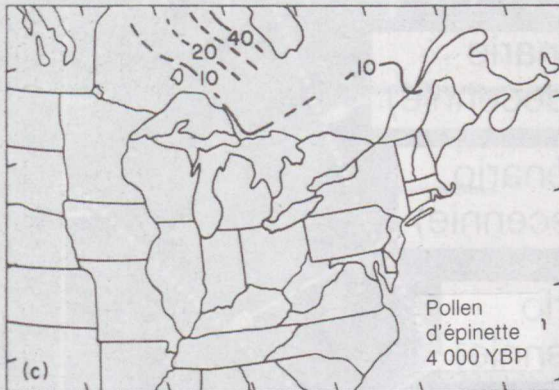
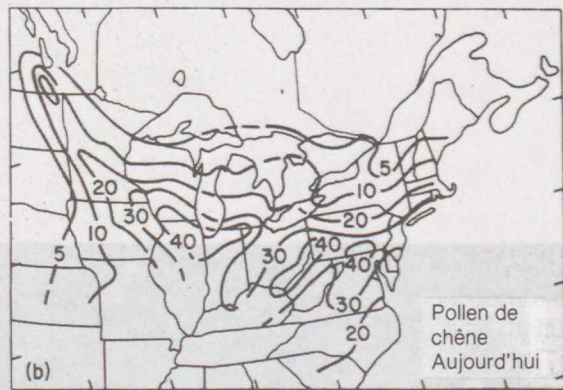
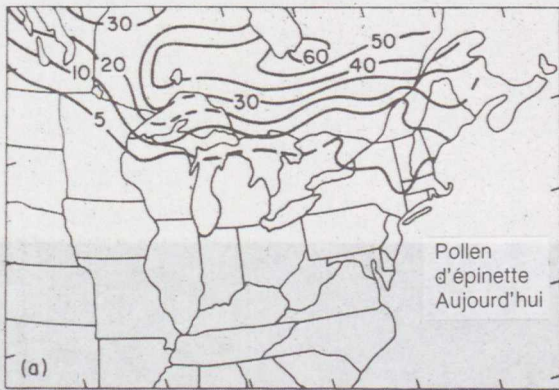
Ehrlich/Holdren
"population multiplier"

$$\text{Total CO}_2 \text{ EMISSION} = \frac{\text{CO}_2}{\text{Technology}} \times \frac{\text{technology}}{\text{Capita}} \times \text{population size}$$

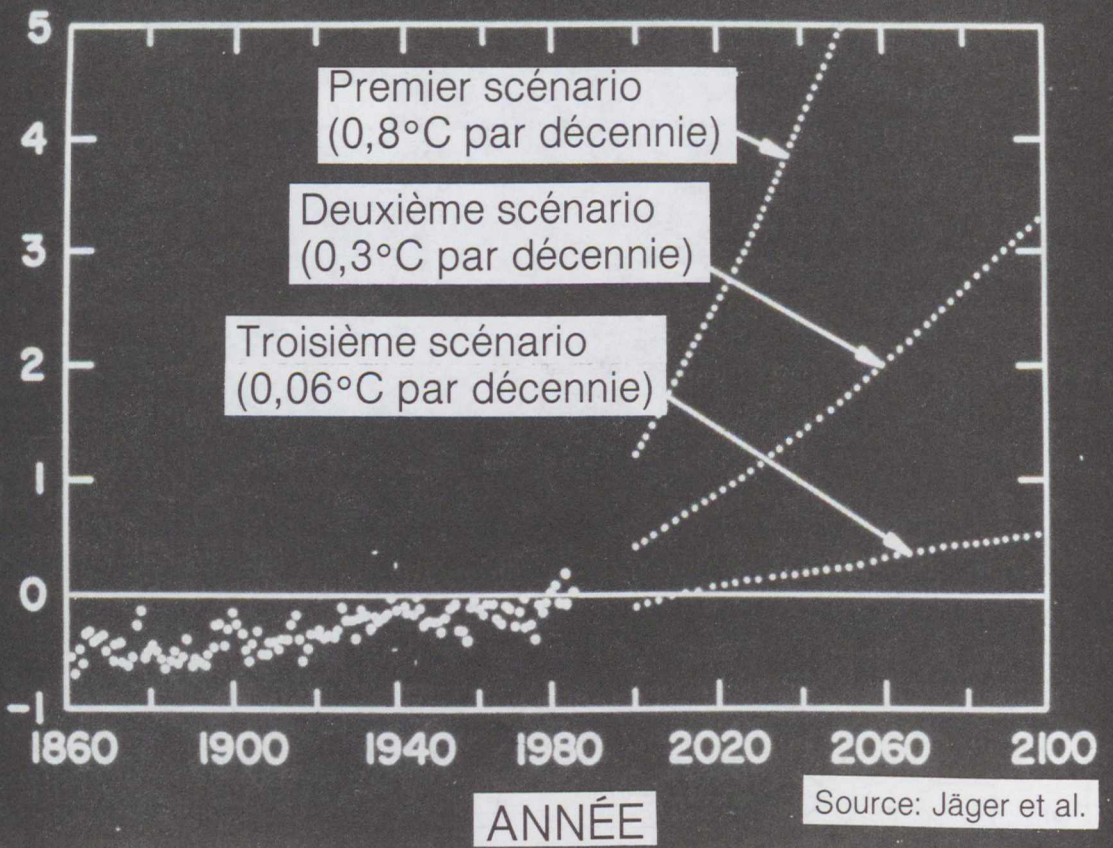
CONCENTRATION PRÉVUE DE CO₂ (PPM)

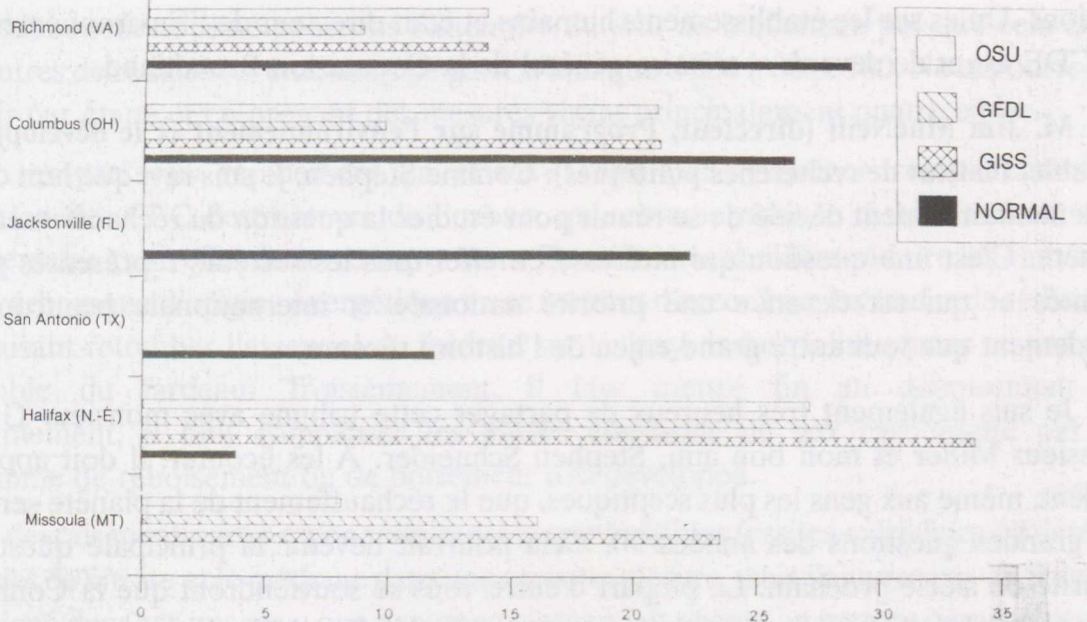


Various CO₂ scenarios based on specified sets of energy growth assumptions (Lovins et al., Least-Cost Energy: Solving the CO₂ Problem, Brick House, Andover, 1981.)



CHANGEMENT DES TEMPÉRATURES DE LA PLANÈTE





DENSITÉ (TIQUES ADULTES SUR HÔTES/HECTARE)

Figure 14-7 Densités simulées de tiques dans villes choisies selon divers scénarios de changements climatiques.

Source: Haile. Volume __.

Le président: Merci beaucoup, monsieur Schneider. Nous passerons à monsieur Jim MacNeill, directeur du Programme sur l'environnement et le développement durable, Institut de recherches politiques, qui nous fera un exposé sur les implications politiques du changement climatique. M. MacNeill a fait ses études à l'Université de la Saskatchewan et à l'*International Graduate School* de l'Université de Stockholm. Il a occupé des postes supérieurs à Ottawa, était le commissaire général du Canada à la Conférence des Nations-Unies sur les établissements humains et était directeur de l'Environnement pour l'OCDE avant de devenir secrétaire général de la Commission Brundtland.

M. Jim MacNeill (directeur, Programme sur l'environnement et le développement durable, Institut de recherches politiques): Comme Stephen, je suis ravi que huit comités parlementaires aient décidé de se réunir pour étudier la question du réchauffement de la planète. C'est une question qui intéresse en effet tous les secteurs représentés par vos comités et qui est devenue une priorité nationale et internationale beaucoup plus rapidement que tout autre grand enjeu de l'histoire récente.

Je suis également très heureux de partager cette tribune avec monsieur Giguère, monsieur Miller et mon bon ami, Stephen Schneider. À les écouter, il doit apparaître évident, même aux gens les plus sceptiques, que le réchauffement de la planète sera l'une des grandes questions des années 90. Cela pourrait devenir la principale question de sécurité du siècle prochain. La plupart d'entre vous se souviendront que la Conférence internationale sur le changement climatique qui a eu lieu à Toronto en juin dernier a prévenu que les conséquences ultimes du réchauffement de la planète est «ce que l'on peut imaginer de pire après une guerre mondiale nucléaire». Il était question de «graves bouleversements économiques et sociaux qui accentueraient les tensions internationales et augmenteraient le risque de conflit entre et parmi les nations».

Comme l'a dit M. Schneider, les scientifiques sont de plus en plus d'accord sur cette question. Je crois que beaucoup de pays commencent à convenir que le monde ne peut se contenter d'attendre et d'être absolument certain pour agir.

Que faut-il faire? Que pouvons-nous commencer à faire dès aujourd'hui? Faudra-t-il attendre longtemps avant de parvenir à une entente internationale? Quelle forme pourra-t-elle prendre? Peut-être encore plus important, devons-nous attendre une entente internationale avant de commencer à agir?

On m'a demandé de vous donner mon avis sur toutes ces questions. Je vais commencer par vous parler de l'action au palier national. J'aborderai ensuite certaines des options de coopération internationale à envisager.

J'ai déjà signalé la conférence de Toronto. Ce fut une conférence absolument remarquable puisqu'elle a réuni des ministres scientifiques—tels que Stephen—des fonctionnaires, des industriels, des économistes et des environnementalistes. Quelque 300 participants représentant 46 pays sont parvenus à un consensus surprenant.

Les principales conclusions de Toronto ont été confirmées depuis à l'occasion de toute une série de réunions nationales et internationales qui aboutiront à la deuxième Conférence mondiale sur la climatologie qui se tiendra à Genève en novembre prochain. Certains d'entre vous étaient à Toronto et se rappelleront qu'il avait été convenu que les gouvernements se mettent d'accord pour stabiliser les concentrations atmosphériques de gaz carbonique. Cela doit devenir notre principal objectif.

Évidemment nous ne pourrions l'atteindre du jour au lendemain puisque cela exige entre autres de réduire les émissions de gaz carbonique de 50 à 80 p. 100. Nous pourrions y parvenir par étape et en prenant des mesures visant principalement quatre cibles.

Je les passerais rapidement en revue. D'une part, éliminer complètement la production des CFC destructeurs de l'ozone, qui, comme nous le disait Stephen, sont également des gaz à effet de serre importants. Deuxièmement, il faut réduire les émissions de gaz carbonique d'origine énergétique en se mettant d'accord sur les stades de réduction et en faisant retomber l'essentiel du fardeau sur les pays industrialisés, pour ne pas dire l'ensemble du fardeau. Troisièmement, il faut mettre fin au déboisement et, quatrièmement, il faut compenser les autres émissions de gaz carbonique par un programme de reboisement ou de boisement très développé.

Je devrais mentionner qu'en réduisant les combustibles fossiles on réduira également les oxydes de nitrate et le méthane dans une certaine mesure, mais j'ajouterais—et Stephen l'a souligné dans ces images—que personne n'est en fait encore en mesure de suggérer des moyens pour faire face aux sources agricoles de méthane qui sont beaucoup plus importantes.

J'entends déjà les sceptiques murmurer deux choses: D'une part, il n'est tout simplement pas possible de prendre de telles mesures; deuxièmement, même si c'était possible, aucun gouvernement ne pourrait le justifier tant que l'aspect scientifique du réchauffement de la planète demeure incertain.

J'espère montrer en quelques minutes qu'il est possible de prendre ces mesures et que d'ailleurs un certain nombre de pays ont déjà commencé. Je suppose toutefois que ce sont les incertitudes qui nous ennuient le plus.

M. Schneider a parlé d'un aspect de la question; j'aimerais parler d'un autre aspect. Tout d'abord, les questions environnementales—et c'est particulièrement vrai pour les questions comme les pluies acides et le réchauffement de la planète—sont très rarement faites de certitudes. Durant les années que j'ai passées à l'OCDE et à la Commission Brundtland, j'ai appris que celui qui vit en fonction d'une boule de crystal doit apprendre à manger du verre pilé. Il y en a probablement quelques autres ici qui se sont souvent mis à ce genre de régime. Après tout, la plupart des questions sur lesquelles les parlementaires prennent des décisions tous les jours sont marquées par une incertitude encore plus grande que celle du réchauffement de la planète—prenez l'économie, le commerce extérieur, les droits de l'homme, la politique étrangère, et j'en passe. Mais pour une raison que j'ignore,

les politiques ont toujours exigé beaucoup plus de certitudes avant d'agir à propos de l'environnement qu'à propos de n'importe quelle autre question.

Je ne vous cacherai pas que les incertitudes qui entourent ces questions ont été la plaie de la Commission Brundtland durant tout son mandat. En plus d'en discuter indéfiniment, nous nous demandions comment y faire face? La méthode qui nous a semblé la plus utile fut de considérer l'action comme une forme d'assurance. Étant donné les conséquences catastrophiques que pourraient avoir la diminution de couche d'ozone, le réchauffement de la planète, le déboisement, la disparition de certaines espèces, l'érosion des sols et toutes les autres questions dont nous traitons, le coût de cette assurance ne semble pas tellement élevé. Les incertitudes entourant la sécurité militaire, par exemple, sont bien plus grandes mais les pays dépensent des sommes colossales pour s'assurer sous forme d'hommes, d'équipements et de technologies tout à fait incertaines.

L'assurance contre le réchauffement de la planète n'est pas très coûteuse surtout si vous savez que les méthodes les plus rentables de lutte contre ce problème sont également les méthodes les plus rentables de lutte contre les pluies acides, la pollution atmosphérique, le déboisement et nombre d'autres problèmes qui nous menacent actuellement.

De plus—et je crois que c'est très important de le rappeler—à certains égards ces mêmes mesures sont fort utiles. Elles permettent de réduire les factures de production énergétique et augmentent l'efficacité macroéconomique du pays ainsi que sa compétitivité internationale.

Ainsi, même si les changements climatologiques étaient moins graves qu'on ne le pense actuellement, cette assurance serait quand même fort utile. Comme M. Schneider l'a signalé, il faut considérer également qu'il est possible que ces changements climatologiques soient pires qu'on ne le prévoit. Il faut se rappeler par exemple de la situation qui existe en ce qui a trait au trou qui se trouve dans la couche d'ozone.

Ce n'est pas parce qu'on est incertain qu'il ne faut rien faire. Décider de rien faire pourrait être la pire décision. Un document publié par la Banque mondiale à ce sujet rappelait ce qui suit:

Lorsque quelqu'un est confronté à des risques qui pourraient être menaçants, cumulatifs et irréversibles, si l'on est incertain, il faut faire preuve de prudence et ne pas se contenter d'accepter la situation.

Comment faire preuve de prudence? Les quatre stratégies que j'ai mentionnées sont généralement acceptées. Je les ai préparées en tableau pour vous; j'espère que l'appareil fonctionnera.

J'aimerais dire quelques mots sur chacune de ces stratégies. Les principales stratégies se trouvent dans le bas du tableau. Examinons d'abord la couche d'ozone et les CFC.

On a convenu à Toronto que la première chose qu'il fallait faire c'était ratifier le protocole de Montréal sur la couche d'ozone. Comme vous le savez, depuis lors, ce

protocole a été mis en vigueur. Des négociations ont été entamées pour le renforcer, et pour interdire toute production de CFC d'ici l'an 2000.

Les signataires de ce protocole doivent se rencontrer à Londres à la fin du mois de juin pour le modifier. Si—et j'insiste, si—le protocole est renforcé et qu'il est mis en application de façon intégrale, il pourrait y avoir une baisse de 20 p. 100 des tendances de réchauffement de la planète. La réunion du mois de juin est donc très importante.

Cependant, il existe d'importants obstacles. Quelques grands pays en voie de développement, comme la Chine et l'Inde, ont dit qu'ils n'étaient pas disposés à abandonner l'utilisation des CFC au moment même où ils envisagent de pouvoir placer dans chaque foyer de la nation un réfrigérateur.

Tant que les nations industrialisées du monde occidental n'accepteront pas de se pencher sur des questions comme l'accès préférentiel aux techniques nécessaires, des mesures spéciales pour financer ces activités, et d'autres questions d'équité qui sont assez épineuses—tant qu'on n'aura pas décidé de s'attaquer vraiment à ces questions, ce qu'on n'a jamais vraiment été disposé à faire dans le monde occidental, rien ne pourra être accompli.

Prenons par exemple le déboisement et le reboisement—ce sont les deux prochaines questions qui figurent sur le tableau—ce n'est pas parce qu'elles sont plus importantes mais parce que le problème semble être peut-être plus simple à régler. Le déboisement est à l'origine de l'émission de quantités importantes de dioxyde de carbone dans l'atmosphère—je crois que Stephen a parlé de 20 p. 100—ce phénomène est donc responsable en grande partie de l'effet de serre.

Je crois qu'il est intéressant de noter que les médias dans le Nord parlent beaucoup du déboisement dans le Sud, particulièrement au Brésil et en Indonésie ainsi que dans certains pays tropicaux. En fait, le déboisement dans l'hémisphère nord, dans l'Est comme dans l'Ouest, représente un grave problème. Compte tenu du fait que de vastes zones forestières sont détruites par les pluies acides en Europe, la situation empirera bien avant qu'elle ne s'améliore.

Dans bon nombre d'articles sur le déboisement on laisse entendre que cette situation est inévitable, que les personnes pauvres empiètent sur les forêts et qu'elles n'ont pas le choix. Ils disent que c'est le destin. Mais ce n'est pas vrai. Le plus souvent, cette situation est directement attribuable aux politiques du gouvernement. Lors de nos travaux dans le cadre de la Commission Brundtland, nous avons découvert que partout au monde les gouvernements avaient eu divers programmes d'encouragement pour surexploiter les forêts.

Les contribuables brésiliens financent la destruction de l'Amazone à coup de centaines de millions de dollars chaque année sous forme d'abattements fiscaux pour les entreprises non rentables. Les Indonésiens font la même chose. Les contribuables américains subventionnent le déboisement de la Tongass, la dernière grande forêt humide

de l'Alaska. Monsieur le président, j'aimerais qu'on nous fournisse des données sur la situation au Canada.

Si ces programmes d'encouragement ne disparaissent pas, à mon avis, les forêts qui existent toujours aujourd'hui ne survivront pas. Il ne sera pas facile de faire supprimer ces programmes. Je me souviens qu'à la conférence de Toronto—je crois que Stephen s'en souviendra également—on avait demandé au ministre indonésien de l'environnement pourquoi, si le déboisement n'était pas dans leur intérêt, il n'y mettait simplement pas un frein. Sa réponse a été directe. Il a dit que chaque année ces arbres permettent au gouvernement d'obtenir 2,5 milliards de dollars en devises étrangères, argent dont ils ont besoin pour l'expansion économique du pays. Si nous pouvons leur fournir d'autres options, ils seraient fort intéressés.

Et c'est la solution. Si le monde occidental veut mettre un frein au déboisement, il faut, en plus de régler nos problèmes chez nous, d'éliminer nos propres subventions néfastes et de réserver au moins 12 p. 100 de notre territoire pour des réserves forestières, aider les pays du Sud à mettre fin au déboisement en leur offrant ce dont ils ont besoin pour leur développement—par exemple, en offrant un accès préférentiel aux nouvelles techniques, un programme de réduction de la dette, l'annulation de certaines dettes en retour de la conservation d'habitats naturels, l'accès au commerce, et l'élimination des contingents de sucre, pour ne nommer que ces mesures.

La consommation de combustibles fossiles entraîne des émissions de dioxyde de carbone dans l'atmosphère, mais le fait de faire pousser des arbres et d'autres formes de biomasse permettra d'éliminer cette substance et réduirait de façon marquée les concentrations de dioxyde de carbone dans l'atmosphère. Deux pays occidentaux, l'Australie et les Etats-Unis, ont récemment annoncé qu'ils allaient mettre sur pied d'importants programmes visant à reboiser les forêts et planter des arbres sur les terres marginales et les terres incultes. Le secteur privé leur a emboîté le pas. Une entreprise américaine, et cela vous intéressera sans aucun doute, a décidé d'appuyer un programme de reboisement en Amérique du Centre pour compenser les dégagements accrus de carbone dont est responsable sa centrale thermique alimentée au charbon.

À mon avis, tous les principaux services publics y compris les services publics provinciaux devraient faire la même chose au Canada. Si on ajoute ces coûts au prix de l'électricité, les consommateurs accepteront leur part du fardeau de la prévention du réchauffement de la planète, et de l'endiguement des pluies acides et de la pollution atmosphérique. Nous pourrions également avoir un volet de conservation de l'environnement dans nos programmes d'aide au développement et nos programmes de réduction de la dette destinés aux autres pays.

Monsieur le président, ces trois stratégies sont primordiales, mais la plus importante est celle qui vient au deuxième rang sur le tableau: la réduction des émissions de dioxyde de carbone attribuables à la production d'énergie. Toute stratégie réaliste doit tenir compte du

fait que le quart de la population mondiale est responsable de près de 70 p. 100 de toutes les émissions de carbone provenant de combustibles fossiles. Ce secteur de la population, qui est riche et qui consomme beaucoup d'énergie, doit donner l'exemple, et les deux nations du continent nord-américain devraient elles aussi donner l'exemple, le Canada se faisant le chef de file.

Je participe à beaucoup de conférences internationales. Mes amis étrangers me rappellent souvent que nous sommes le plus grand consommateur d'énergie du monde. Les Nord-américains consomment plus de deux fois plus d'énergie par habitant et par unité de production que le Japon et la majorité des pays européens occidentaux. De cette façon, nous produisons beaucoup de pluies acides et nous sommes en grande partie responsable du réchauffement de la planète. Monsieur le président, pour ce qui est de la pollution atmosphérique, nous sommes les grands coupables du monde industrialisé, et le reste du monde le sait pertinemment. Lorsque j'entends dire que le Canada est un des chefs de file à l'échelle mondiale dans le domaine de l'environnement, je suis très gêné.

Chaque pays, chaque province au Canada, chaque État aux États-Unis exploite différentes combinaisons de ressources énergétiques et emploiera donc des moyens différents pour réduire la consommation de combustibles fossiles; mais la façon la plus rentable de remédier au problème peut être employée par tous les pays, qu'ils soient industrialisés ou pas. Il suffit d'augmenter rapidement le rendement énergétique des maisons, des véhicules et des usines. De plus, il faudra abandonner graduellement les combustibles fossiles qui ont une forte teneur de carbone pour utiliser des combustibles qui ont une teneur moins élevée, comme le gaz naturel; il faudra se servir de types d'énergie renouvelables et d'autres sources d'énergie que les combustibles fossiles. J'ai résumé cette stratégie sur un autre tableau.

Des mesures visant un meilleur rendement énergétique permettraient de réduire de façon considérable les émissions de carbone. Les émissions de carbone totales s'élèvent actuellement à environ 5 milliards ou 6 milliards de tonnes par année. D'après certaines études, dans vingt ans, en l'an 2010, si on améliore le rendement énergétique, on pourrait réduire de 3 milliards de tonnes les émissions de dioxyde de carbone.

Aucune autre stratégie ne nous offre les mêmes perspectives de réduire les émissions au cours des vingt prochaines années. Et l'expérience nous a également appris que nous pouvons enregistrer une croissance annuelle constante au point de vue rendement énergétique sans sacrifier la croissance.

Entre le premier choc pétrolier de 1973 et 1985, les nations membres de l'OCDE ont amélioré le rendement énergétique en moyenne de 1,3 p. 100 par année. Ceux qui ont le plus amélioré leur rendement étaient le Japon et certains pays européens. Le Japon a enregistré une amélioration de 31 p. 100 pendant cette période et l'économie de l'Allemagne de l'Ouest a amélioré son rendement énergétique de 23 p. 100 pendant la

même période. En 1985, ces pays, ainsi que la Suède et d'autres pays, avaient pu augmenter leur productivité énergétique de plus de 2 p. 100 à 3 p. 100 par année.

Il est intéressant de noter que ces mêmes pays sont ceux qui enregistrent le meilleur rendement économique à l'échelle internationale. Ils ont su non seulement réduire le contenu énergétique de chaque unité de production, mais ils ont également su augmenter l'efficacité de leur économie et la compétitivité de leur secteur industriel.

Malheureusement, le Canada ne fait pas partie de ce groupe. Nous avons enregistré une augmentation d'environ 6 p. 100 en 12 ans, ce qui est un taux semblable à celui de l'Australie; nous utilisons deux fois plus d'énergie pour produire un dollar du PNB que le Japon. Chaque importation japonaise vers le Canada et vers les États-Unis a un avantage marchand de 5 p. 100 en raison de coûts énergétiques plus faibles dans ce pays.

Les rapports que nous avons étudiés au sein de la Commission Brundtland et ceux qui ont été produits depuis donnent d'amples détails sur cette révolution et indiquent comment l'efficacité est devenue un réservoir énergétique aussi important que les champs pétrolifères du Moyen-Orient ou les emplacements hydrographiques non utilisés de la Baie-James. Si nous désirons exploiter ce réservoir, le monde occidental devra donner l'exemple. Il faudra adopter de nouvelles politiques. J'aimerais vous donner en exemple quatre de ces politiques. Elles sont illustrées sur ce tableau.

La première politique porte sur le prix de l'énergie et la proposition visant l'imposition d'une taxe sur le carbone. La deuxième porte sur l'abolition des subventions offertes au secteur des combustibles fossiles, car ces subventions vont directement à l'encontre de ce qu'il faut faire pour lutter contre le réchauffement de la planète et les pluies acides. Dans le cadre de la troisième proposition, on établirait des normes sur le rendement énergétique et sur l'étiquetage. Pour ce qui est de l'économie des carburants, le secteur automobile vise un rendement d'environ 75 milles par gallon. Pour les appareils électroménagers et l'éclairage, des ampoules fluorescentes pourraient nous permettre de réduire l'utilisation d'énergie de 75 p. 100; il faudra également de nouvelles normes pour les moteurs industriels et pour les nouveaux immeubles. En quatrième lieu, il faut une politique d'adaptation régionale dans les secteurs touchés.

Avant que vous ne sursautiez, permettez-moi de vous montrer un autre tableau où apparaissent les pays, ou du moins certains d'entre eux, qui ont déjà choisi cette voie. J'ai trois tableaux. On voit ici les cinq premiers pays seulement.

Ce sont surtout les prix plus élevés dans le secteur énergétique qui ont provoqué les gains en efficacité entre 1973 et 1985, bien qu'il soit à noter que dans certains des pays qui ont le plus gagné comme la Suède, la réglementation sous forme de normes d'efficacité a joué un rôle important. Il est à noter que la Commission Brundtland a recommandé que les pays adoptent ce que nous appelons la conservation par le prix. Cette mesure sous-entend le recours, par les gouvernements, à des taxes afin de maintenir les prix énergétiques à des

niveaux suffisamment élevés pour motiver l'augmentation annuelle du taux de productivité dans l'utilisation de l'énergie, c'est-à-dire, manifestement, une taxe sur le gaz carbonique.

Certains prétendent que ce n'est que dans le cadre d'une entente internationale qu'il est possible de mettre en place une telle taxe, mais comme vous pouvez le constater ici sur le tableau, plusieurs pays ont déjà décidé de le faire unilatéralement ou y songent sérieusement. Il s'agit notamment de la Finlande, de l'Italie, de la Norvège et de la Suède.

Nul besoin de dire à un public de parlementaires canadiens, certainement pas à notre époque, qu'il y a toujours des obstacles politiques sérieux à l'imposition de nouvelles taxes. Toutefois, à en juger par l'expérience des autres, ces obstacles ne sont pas insurmontables. Comme l'a dit M. Miller, les sondages au Canada et dans de nombreux autres pays de l'OCDE révèlent que les électeurs verseraient des taxes environnementales à condition—et je pense que c'est là une réserve très importante—que les recettes ainsi obtenues servent à améliorer l'environnement.

Il faut également signaler, je pense, que les taxes sur le gaz carbonique et les taxes environnementales en général n'entraînent pas nécessairement une augmentation du fardeau fiscal. Ces taxes à mon avis doivent être accompagnées d'une réduction équivalente de l'impôt sur le revenu, sur l'épargne et les investissements. En outre, de façon à compenser les gains-petit du prix plus élevé de l'énergie et des produits énergivores, cette réduction pourrait prendre une forme progressive. Il est à noter que le débat en Allemagne de l'Ouest actuellement semble vouloir aboutir à cette conclusion; si mes renseignements sont justes, et je le crois, nous pouvons espérer que l'on annoncera des mesures intéressantes en Allemagne de l'Ouest en quelques semaines.

Vu tout l'intérêt suscité par les taxes environnementales en Europe—vous avez vu les deux tableaux—vous ne serez pas surpris d'apprendre que la Commission européenne et l'OCDE commencent à étudier des directives appropriées.

Manifestement, monsieur le président, il ne sert à rien de mettre en place une taxe sur le gaz carbonique en vue de réduire les émissions si en même temps nous ne mettons pas fin aux subventions données au secteur des combustibles fossiles et qui font augmenter ces émissions. Comme vous le savez, en Europe, on subventionne la houille et aux Etats-Unis et au Canada, on subventionne tous les combustibles fossiles. Une étude récente sur la situation aux Etats-Unis révèle qu'au total, aux Etats-Unis, les subventions versées pour le développement des sources traditionnelles d'énergie se chiffrent à plus de 40 milliards de dollars U.S. par année. Cela représente plus de 50 milliards de dollars canadiens. D'autres études me portent à croire que ces chiffres sont très conservateurs. Je n'ai pas trouvé de chiffres pour le Canada, mais c'est plus ou moins semblable.

Monsieur le président, rien n'empêche de prendre des mesures unilatérales afin de réduire les émissions. A mon avis, les pays occidentaux doivent mettre de l'ordre chez-eux avant de pouvoir prendre l'initiative ou devenir des associés dignes de confiance pour les pays de l'Est et du Sud. C'est le véritable défi du réchauffement global car, en dernière

analyse, aucun pays, aucun groupe de pays ne peut s'attendre à réaliser seul ces objectifs. Les pays membres de l'OCDE ne sont responsables que d'environ 40 p. 100 du total des émissions produisant l'effet de serre et donc, même si toutes ces émissions étaient éliminées—et manifestement et c'est impossible—le problème ne serait pas réglé pour autant.

À l'heure actuelle, les pays du Sud sont responsables de moins de 25 p. 100 de toutes les émissions dues à des combustibles fossiles. Toutefois le taux prévu d'augmentation de leur population associé à leurs aspirations économiques et parfaitement légitimes pourrait entraîner, d'ici quelques décennies, une augmentation de 400 ou 500 p. 100 dans leur utilisation de l'énergie.

Il est à noter que suite à la chute des prix du pétrole, la demande énergétique a augmenté de 3,7 p. 100 l'an dernier et de 2,8 p. 100 l'année précédente. L'Agence internationale de l'énergie prédit que si les prix se maintiennent à leur faible niveau actuel, en l'an 2005, au lieu d'avoir réduit la consommation de combustibles fossiles de 20 p. 100, dans le monde entier, on aura augmenté cette consommation de 50 p. 100 par rapport à 1988. Or ces chiffres, à mon avis, constituent les éléments d'un désastre global.

Quels scénarios de coopération internationale semblent les plus prometteurs? Les écoles de pensée sont nombreuses, mais vu le temps, je vais m'en tenir à trois propositions. Il y a d'abord l'approche pluraliste qui veut que l'on saisisse les occasions de mesures concrètes lorsqu'elles se présentent, des mesures bilatérales, des mesures par de petits groupes de pays particuliers dans le Nord, le Sud et l'Est. La deuxième approche préconise les conventions internationales dont toutes les nations deviendraient signataires et la troisième suppose des réformes en profondeur du régime international.

Pourquoi de petites ententes entre quelques pays? Monsieur le président, le passé n'est pas très reluisant en ce qui concerne les ententes d'envergure entre tous les pays. Or, les questions à l'étude sont extrêmement complexes et les tensions, surtout les tensions Nord-Sud, augmentent considérablement. Certains pays en voie de développement ont manifestement conclu que la vague d'écologisme qui déferle sur l'Europe, l'Amérique du Nord et le Japon leur donne des moyens politiques, quel que soit leur aspect négatif, à utiliser pour négocier dans les domaines qui les touchent de près tels que le financement du développement, l'accès commercial, l'accès préférentiel à la technologie, etc. Cette situation s'est manifestée lors des négociations dans le cadre du protocole de Montréal et lors des négociations sur les changements climatiques, et encore récemment lorsque l'Assemblée générale a débattu de la proposition de tenir une conférence au Brésil en 1992.

Il faut donc conclure de petites ententes afin de promouvoir la confiance et afin que les deux parties, le Nord et le Sud, acquièrent de l'expérience. Le financement de ces ententes est également un aspect très important que je pourrais peut-être aborder au cours de la période de questions. On a déjà avancé plusieurs propositions et comme vous avez pu le

constater en regardant mon tableau, des pays comme la Norvège et les Pays-Bas ont déjà décidé d'engager des sommes considérables dans cette entreprise.

L'autre approche consiste à passer directement à une convention cadre internationale. On travaille à une telle convention au sein du Programme des Nations Unies pour la défense de l'environnement, de l'Organisation météorologique mondiale et du Groupe intergouvernemental sur le changement climatique. Si cela vous intéresse, j'essaierai d'aborder la question des négociations internationales qui entourent une convention cadre au cours de la période de questions.

Enfin, j'aimerais souligner que les transformations massives qui se produisent dans les relations entre les pays du monde et la terre et sa biosphère ne sont pas accompagnées de changements semblables dans nos institutions internationales. Plusieurs propositions sont sur la table. En terminant, j'en mentionnerai deux ou trois.

La déclaration de Le Havre de mars dernier préconise un nouvel organisme international responsable d'empêcher l'amplification du réchauffement global. Cet organisme détiendrait le pouvoir d'imposer ses décisions sur les États souverains qui pourraient en appeler de ses décisions à la Cour internationale de justice.

D'autres propositions visent la refonte des principaux organismes de politique et de coordination des Nations Unies. On a proposé par exemple que le Conseil de sécurité devrait consacrer périodiquement une session spéciale à examiner les menaces environnementales à la paix et à la sécurité.

D'autres ont proposé la création d'un nouveau conseil de la terre d'un niveau d'autorité semblable à celui du Conseil de sécurité, mais sans droit de veto. Comme vous le savez, le mandat du conseil de tutelle tire à sa fin. Il a été proposé entre autres de le transformer en forum où les nations du monde pourraient exercer leur tutelle sur l'intégrité de l'ensemble de la planète, y compris leur intérêt global dans l'atmosphère.

On peut s'attendre qu'au cours des prochaines années, au fur et à mesure des conférences dont je vous ai déjà parlées, que le nombre de ces options augmente rapidement.

Mesdames et messieurs, l'environnement commence à modifier la forme des affaires nationales et internationales. Il est fort possible que cette question devienne la question primordiale au siècle prochain. L'opinion publique, d'après ce qu'on nous a dit, a beaucoup d'avance sur le gouvernement. À mon avis, la seule question du réchauffement de la planète va maintenir cette situation. Je pense que le mouvement vert continuera à être la locomotive de la politique écologique pendant bien des années au 21^e siècle. Merci beaucoup.

Le réchauffement de la planète :

Objectifs mondiaux

Objectif mondial

- Diminuer de 50 à 80 p. 100 les émissions de gaz carbonique selon des étapes convenues.

Objectif de Toronto

- Diminution de 20 p. 100 des niveaux de 1988 d'ici 2005; les pays industrialisés se chargeant du plus gros de cette diminution.

Principales stratégies

- éliminer la production de CFC destructeurs de la couche d'ozone
- diminuer les émissions de gaz carbonique reliées à la production d'énergie selon des étapes convenues
- mettre un terme au déboisement
- compenser le reste des émissions de gaz carbonique (ou équivalent) par un reboisement de grande envergure

Stratégies proposées pour diminuer les émissions de gaz carbonique reliées à la production d'énergie

- Augmenter le rendement énergétique à des rythmes de 1 à 3 p. 100 par an.
- Passer des combustibles fossiles à forte teneur en carbone à des combustibles fossiles à faible teneur en carbone (par ex. du charbon au gaz naturel).
- Adopter des formes d'énergie renouvelables et n'utilisant pas de combustibles fossiles.
- Offrir aux pays en développement un accès préférentiel aux technologies à haut rendement énergétique, ainsi que le financement nécessaire à l'implantation de ces dernières.
- Relier les accords internationaux à d'autres questions de grande importance pour les pays en développement : par ex. accès au commerce et réduction de la dette.

Stratégies visant à augmenter le rendement énergétique

- Fixation du prix de l'énergie—Introduction d'une forme de taxe sur les hydrocarbures.
- Annulation des subventions consenties à l'industrie de combustibles fossiles.
- Normes et étiquetage obligatoires de rendement énergétique.
- Programmes régionaux de rajustement pour les secteurs faisant le gros du travail.

Politiques nationales édictées ou proposées relatives aux changements climatiques (1)

Pays	Politique	Situation
Australie	Programme national de boisement	En vigueur en 1990
Finlande	Gel des émissions de CO ₂ d'ici l'an 2000; taxe sur les hydrocarbures 0,68 \$ par kilo de CO ₂ ; autres taxes environnementales	Proposition : Approbation du Cabinet. En vigueur le 1 ^{er} janvier 1990.
Italie	Taxe sur les combustibles fossiles Autres taxes environnementales	Proposition : Approbation du Cabinet
Pays-Bas	Gel sur les émissions de CO ₂ d'ici l'an 2000 Taxe sur les hydrocarbures Affectation de 125 millions de dollars au Fonds mondial de l'environnement	Proposition : Approbation du Cabinet Idem
Norvège	Stabiliser les émissions de CO ₂ d'ici l'an 2000, puis réduction des émissions Taxe sur les CFC Augmentation des taxes d'essence Affecter 0,1 p. 100 du PNB au Fonds mondial de l'environnement, si d'autres pays font de même.	Approuvé par le Parlement en juin 1989. Livre blanc. En vigueur le 1 ^{er} juillet 1990. Idem

Politiques nationales édictées ou proposées relatives aux changements climatiques (2)

Pays	Politique	Situation
Suède	Gel des émissions de CO ₂ aux niveaux actuels	Approuvé
	Taxe sur la valeur ajoutée de 23,46 p. 100 sur les combustibles	par une loi du Parlement en avril 1990
	Taxe sur les hydrocarbures de 4,8 cents le kilo de CO ₂	Idem
	Taxe sur les émissions d'oxyde d'azote par les grandes centrales	Idem
États-Unis	Taxe sur les émissions de soufre provenant du charbon, du pétrole et de la tourbe 5,53 \$ canadien par kilo de soufre	Idem
	Programme national de boisement Diminution de 20 p. 100 des émissions de carbone	Budget 1991 des É.-U. Plusieurs projets de loi en attente au Congrès
Allemagne de l'Ouest	Taxe proposée sur le pétrole avec réductions compensatoires de l'impôt sur le revenu	Devant une commission parlementaire

Politiques des États/locales édictées ou proposées relatives aux changements climatiques

État	Politique	Situation
Californie	Politique globale à l'étape de l'élaboration	Rapport du gouvernement devant l'assemblée législative en juin 1990.
New York	Diminution de 20 p. 100 des émissions de CO₂ d'ici 2005	Plan énergétique de l'État approuvé pour diminuer de 2,5 p. 100 par année l'intensité énergétique de l'État.
Oregon	Diminution de 20 p. 100 des émissions de CO₂ d'ici 2005	Loi édictée en juillet 1989
Toronto	Diminution de 20 p. 100 des émissions de CO₂ d'ici 2005 ; programme de diminution des émissions, projets de reboisement et stratégies pour s'adapter au temps chaud.	Approuvé par résolution du conseil. Affectation de 23 millions de dollars. À l'avenir, dépendra probablement du soutien du gouvernement de l'Ontario.
Victoria (Australie)	Diminution de 20 p. 100 des émissions de CO₂ d'ici 2005.	Approbation du Cabinet

Le président: Merci beaucoup, docteur MacNeill. Nous allons maintenant passer aux questions. Le temps est limité, car comme je l'ai déjà signalé, nous voulons terminer à 12h55.

J'ai cinq intervenants sur ma liste, ce qui ne donne pas de représentation à chaque comité, mais je vous demanderais de vous identifier et ensuite de poser une brève question. J'ose espérer que les réponses seront également assez brèves.

M. Foster (député d'Algoma): La matinée a été des plus stimulantes et informatives. Monsieur Giguère, monsieur Miller, si l'on remonte 20 ans en arrière, ici à la Chambre des communes et au Parlement du Canada, je me souviens qu'aux élections de 1968, il n'était pas du tout question de l'environnement. Deux ans plus tard, presque tous les pays du monde, tous les gouvernements du monde, créaient un ministère de l'environnement en 1969, 1970. Plus tard, au cours de la décennie des années 70, je me souviens que soudainement, nous avons pris connaissance de toute la problématique des pluies acides. Nous avons mis sur pied un comité, nous avons tenu des séances publiques à travers le pays.

L'opinion publique semble se préoccuper énormément de l'environnement. Si je me reporte à vos données et aux enquêtes que vous avez menées, au début des années 1970, cette préoccupation du public semble avoir augmenté pour ensuite se stabiliser.

S'agit-il maintenant vraiment d'une nouvelle prise de conscience globale en ce qui concerne l'environnement—ce serait alors beaucoup plus facile pour les parlementaires, les politiciens et les gouvernements d'agir—ou s'agit-il encore d'une autre poussée passagère d'intérêt et de préoccupation de la part du public? Qu'en pensez-vous?

M. Miller: Je pense que la recherche de M. Giguère fondée sur le système de valeurs nous permet essentiellement de connaître le décor. Les événements ne sont pas isolés. Les valeurs ont changé comme il l'a très bien démontré.

En ce qui concerne la recherche sur les questions environnementales, nous constatons qu'au cours de la dernière décennie, nous avons essentiellement redéfini la question. Ainsi, lorsqu'aujourd'hui nous parlons de l'environnement, nous n'entendons plus ce que cela signifiait il y a 20 ans ou même 10 ans. À l'époque, on se préoccupait de la question sur le plan esthétique; aujourd'hui, c'est la santé qui nous intéresse. C'est dans la survie de la planète que nous avons tous un rôle à jouer. Le premier aspect est donc cette différence fondamentale d'optique.

Deuxièmement, puisque cette nouvelle prise de conscience repose sur l'évolution dans le système de valeurs du pays, elle ne va pas disparaître sans que des mesures soient prises. Il ne s'agit pas simplement d'un intérêt momentané chez la population. Il ne s'agit pas d'une situation engendrée par les décideurs ou la presse ou qui que ce soit d'autre. Cela vient de la population même. Les questions de l'heure vont venir se greffer sur cette préoccupation. Manifestement, pendant toutes les années 1990, cette question demeurera à l'avant-plan.

M. Stevenson (député de Durham): Sur le consensus scientifique qui prend de l'ampleur, docteur Schneider, est-ce que vous-même et les autres chercheurs utilisez des

modèles statiques ou des modèles qui changent? Par exemple, l'augmentation du taux de dioxyde de carbone entraînera fort probablement une augmentation du taux de photosynthèse. Dans vos modèles, tenez-vous compte du dioxyde de carbone et de l'incidence de la température sur l'assimilation du dioxyde de carbone par les océans, etc.?

Ensuite, pourriez-vous commenter très brièvement sur le fait que des déclarations récentes de la NASA aient atténué un peu l'inquiétude grandissante au sujet du réchauffement global.

M. Schneider: Voilà deux excellentes questions. Permettez-moi de commencer d'abord par la deuxième, sur la NASA, parce que c'est vraiment très simple. J'ai probablement laissé voir mon exaspération évidente en ce qui concerne le débat public en disant que ce débat, très souvent, ne reflète pas le débat scientifique.

Le cas de la NASA est tout à fait classique. La NASA n'est pas un organisme qui examine le réchauffement global ou qui exprime des opinions sur ce phénomène. Ce sont les chercheurs qui le font. Les plus grands radicaux ainsi que les plus grands défenseurs sont à la NASA. Le groupe qui a fait cette déclaration en était un qui ne s'y connaît pas en système climatique mais plutôt en instrumentation de satellite.

Il avait mis au point un instrument qu'il a utilisé pendant une période de 10 ans pour observer l'atmosphère afin de tenter d'évaluer les changements de température. Je suis tout à fait en faveur de telles mesures, car les températures que j'ai enregistrées l'ont été par thermomètre ici à la surface où nous vivons. Or il s'agit de chiffres importants, dont nous avons besoin mais qui comportent des lacunes à cause de toute une gamme de problèmes associés avec les thermomètres et de la comparaison entre les relevés des centres-villes et ceux des aéroports, etc. qui engendrent des discussions très animées sur la température réelle.

Néanmoins, il serait très utile d'avoir un satellite. La difficulté, c'est que par satellite, on ne peut pas constater la température à la surface mais uniquement au centre de l'atmosphère et donc ce n'est pas une copie parfaitement conforme.

Néanmoins, nous avons été nombreux à être surpris par l'excellente corrélation entre les données sur une période de 10 ans d'environ 1978 à 1987—j'oublie les dates exactes—qui révèlent un réchauffement rapide et des années très chaudes, par exemple 1980 et 1981. Après l'éruption du volcan El Chichon en 1983, il y a eu une période de refroidissement au centre des années 1980. Les deux années les plus chaudes enregistrées étaient 1987 et 1988. Or les données recueillies par satellite le confirment et coïncident parfaitement avec les données prélevées par le réseau de surface. J'ai conclu comme l'ont fait la plupart des chercheurs que ces nouvelles données confirmaient et non pas contredisaient ce que nous savions déjà.

La difficulté c'est que ces chercheurs dans un long mémoire ont formulé une phrase qui a été saisie hors contexte. Ils ont dit que sur une période de calcul de 10 ans, on n'a pu constater une tendance de réchauffement global. Aucun chercheur responsable

n'essayerait de prétendre qu'il y a moyen de constater un réchauffement à partir d'une période d'observation de dix ans.

Il s'agissait de fluctuations de température de plusieurs dixièmes de degrés Celsius en 10 ans, comme le révèlent les données. Les fluctuations, nous les connaissions déjà grâce aux prélèvements en surface. Ce que de nombreuses personnes des médias ont compris, à tort, c'est que puisqu'il n'y avait aucune tendance sur une décennie, il n'y avait pas de tendance au réchauffement. C'est illogique. Il était simplement impossible d'obtenir une confirmation au moyen d'enregistrements des températures sur 100 ans qui révèlent que la décennie des années 80 a été la plus chaude, car le relevé n'a commencé qu'en 1977. Nous n'avions aucun chiffre antérieur. Ces nouvelles données confirmaient la fluctuation des températures et confirmaient la justesse des observations au sol. Or ce n'est pas l'impression qui a été donnée.

En général, il ne faut pas se fonder sur la dernière étude comme preuve ou contradiction de quelque chose car il est très difficile d'en saisir le contexte. C'est pourquoi nous avons des organismes d'examen. C'est pourquoi nous avons le Groupe intergouvernemental sur le changement climatique et l'Académie nationale des études en sciences, etc. Ce sont d'excellents organismes quand il s'agit de tirer au clair toutes ces fluctuations, d'une étude à l'autre, et d'essayer de mettre les choses en perspective.

Cette étude était bien connue du Groupe intergouvernemental sur le changement climatique; elle n'a pourtant pas influencé leurs conclusions, au contraire. Pourtant les médias ont fait grand cas de la position contraire, fondée essentiellement sur une fausse hypothèse—il n'y avait pas de réchauffement, alors que les données ne portaient que sur une décennie et non sur le long terme.

Votre autre question—est-ce que les modèles comprennent la possibilité de connaître les scénarios—voilà qui est beaucoup plus fondamental. C'est le cas jusqu'à un certain point, mais pas autant que nous le souhaiterions. Les scénarios comprennent les nuages et la glace en mer par exemple. Ils ne comprennent pas explicitement, c'est-à-dire dans le cas des modèles climatiques—le cycle du carbone du fait qu'une augmentation du taux de dioxyde de carbone entraîne une assimilation accrue du carbone par la biosphère.

Certains pourraient prétendre, à juste titre, que nos scénarios qui postulent certains taux de dioxyde de carbone sont trop rapides. On peut faire valoir par ailleurs—à plus juste titre je pense—que les lacunes peuvent tout aussi bien donner des chiffres plus pessimistes qu'optimistes. Le carbone existe en plus grande quantité dans les sols, dans la matière organique morte, que dans les arbres. La présence de carbone dans les arbres est à peu près la même que dans l'air.

Le carbone dans le sol se retrouve dans l'atmosphère soit sous forme de dioxyde de carbone ou de méthane suite à sa décomposition par des microbes. Il faut des décennies parfois des siècles. Si vous débrouillez, si vous éliminez la végétation, le sol se réchauffe. Si le réchauffement global s'accroît à cause des émissions de dioxyde de carbone et de

méthane, on peut supposer que le sol se réchauffera. Les bactéries sont plus efficaces lorsqu'il fait plus chaud. Par conséquent, à long terme, nous pourrions augmenter considérablement le rythme auquel ces bactéries décomposent la matière organique, entraînant un effet de retour considérable. Nous n'en tenons pas encore compte non plus dans les modèles, ce qui explique que l'écart soit toujours si grand—un facteur de trois ou quatre, du bénin au catastrophique, parce que ces aspects que vous avez mentionnés ne sont pas explicitement inclus. Quant à l'avenir, et bien c'est un coup de dé.

M. Benjamin (Regina—Lumsden): Je ne peux m'empêcher de faire remarquer, en feuilletant ce volume, qu'au moins quatre des membres du forum ont fait leurs études en Saskatchewan. Nous sommes fiers de la contribution de ma province à cet effort mondial.

Au mois de juin, il y aura 22 ans que je suis député. Pendant tout ce temps, j'aurai fait partie du Comité permanent des transports. Monsieur Miller, vous avez parlé, et je le déplore, de compétences constitutionnelles. Voilà ce qui est frustrant, fâchant, lorsqu'on est député—ces discussions des trois paliers de gouvernement sur des questions de compétence. Pourtant, on a vu à d'innombrables occasions au cours des cinq ou six dernières décennies le gouvernement national fixer des normes nationales que les provinces et les municipalités n'étaient que trop heureuses d'appliquer dans la mesure où le financement était là. J'aimerais vous voir renverser cette tendance. Ne les encouragez pas à s'en servir comme excuse pour ne rien faire.

Les transports tels que les automobiles, les camions, et que sais-je, sont probablement les plus grands responsables de la pollution atmosphérique. Il y a environ 14 ans, un de mes collègues et moi-même avons préparé en mémoire qui a été publié par l'Université de Guelph. Il y a 100,000 milles de voies ferrées au Canada. Si vous électrifiez 10,000 des ces milles où se trouve 75 p. 100 de la circulation, et ce d'ici l'an 2000, vous pourriez alors transférer à la production alimentaire et au chauffage domiciliaire l'équivalent en gazole et autres combustibles fossiles de la semence et de la culture de 12 récoltes dans les trois provinces de l'Ouest en une année. Tous se disent que c'est une bonne idée—mais impossible à faire.

À chaque fois que cette proposition est faite au comité des Transports, on nous répond que cela coûtera trop cher. Ce n'est qu'un exemple. En outre, on pourrait modifier les lois fiscales et les tarifs préférentiels pour le transport des marchandises de façon à transporter par voie ferrée sur des distances supérieures à 200 milles des milliers de camions remorque. Ce serait certainement extrêmement avantageux. J'aimerais savoir ce que vous en pensez, et si vous avez effectué des études sur cet aspect. Quelles sont vos connaissances dans ce domaine?

Le président: Vous adressez-vous à quelqu'un en particulier, monsieur Benjamin?

M. Benjamin: Monsieur Miller aurait peut-être des commentaires à ce sujet.

M. Miller: Pour ce qui est des compétences, mes recherches montrent bien que les Canadiens comptent sur le gouvernement fédéral pour qu'il prenne les initiatives

nécessaires, car ils se rendent compte de la nature transfrontalière ainsi que de l'ampleur du problème, et parce qu'ils voudraient qu'on y consacre le plus de ressources possible. Je ne voulais pas faire d'obstruction; je me suis contenté de dire quelques mots sur la façon dont le problème est perçu.

Deuxièmement, il semble d'après nos recherches que, de façon générale, les transports ne sont pas considérés comme contribuant aux problèmes environnementaux au cours des années 80. Là encore, il s'agit de mettre en place tout un processus d'éducation du public. Quant à votre suggestion, je ne sais pas ce qu'il en est.

M. Benjamin: Nous avons 13 compétences.

M. Schneider: Pour déterminer si l'électrification est une bonne chose ou non par rapport au réchauffement de la planète, il faut se demander si la source de cette énergie crée plus de polluants que les automobiles et les camions.

Mais il faut se demander comment on va produire cette électricité et si les centrales seront moins nocives pour l'environnement que les camions. Ce serait alors une bonne idée, dans la seule perspective du réchauffement de la planète. Autrement, ce serait...

M. Benjamin: Cette énergie serait donc de source hydroélectrique au Québec et au Manitoba.

M. Caccia (Davenport): D'après ce qu'a dit M. MacNeill, vous voudriez sans doute aussi que nos collègues des comités des Finances et des Affaires extérieures soient ici pour entendre ce que vous avez à dire sur l'énergie, en matière de prix, de taxation et de coopération internationale.

Ma question porte sur la formule dont a parlé M. Schneider, selon laquelle le total des émissions d'anhydride carbonique augmente rapidement, notamment par rapport au ratio de la technologie par habitant, ce qui est tout à fait fascinant. Pouvez-vous nous dire aussi si le rôle des océans est pris en compte dans cette formule?

Le président: Avant que vous ne répondiez à cette question, permettez-moi de dire que le Comité des affaires extérieures souhaitait participer à nos travaux, mais que ses membres n'ont pas pu se libérer.

M. Schneider: Dans cette formule, ou plutôt dans cette équation, le total de la production d'anhydride carbonique est égal à un produit qui revient annuler l'anhydride carbonique. Quant au rôle des océans, on n'en a pas tenu compte dans cette équation, car il intervient dans les prévisions sur l'anhydride carbonique, prévisions où il s'agit de déterminer comment une modification donnée de l'anhydride carbonique injectée dans l'air reste dans ce dernier. Cet aspect est essentiel pour les océans, et il reflète bien le type d'incertitude dont a parlé précédemment ce monsieur.

À l'avenir, cet aspect sera inclus dans les prévisions. Le total des émissions était indiqué annuellement, et il correspondait aux quantités injectées dans l'air. Initialement, le rôle des

océans n'est pas pris en compte, mais il servira à déterminer quelles sont les substances injectées, leur quantité, et celles qui restent encore dans l'air.

Quant à l'utilisation dans la technologie de l'anhydride carbonique par habitant, comme l'a dit Jim MacNeill, elle est en général très faible dans des pays comme la Chine, l'Indonésie, par exemple. C'est d'ailleurs un signe du faible niveau de vie. Lors de la réunion tenue en 1988 à Toronto, à laquelle j'ai assisté avec un certain nombre d'entre nous, les pays du tiers monde se sont beaucoup plaint, et ils se plaindront encore. Mais leurs quantités d'anhydride carbonique par habitant sont si petites, que ce n'est pas à eux qu'il faut s'intéresser en premier pour contribuer à résoudre ce problème.

Mon point de vue personnel est que leur population augmente tellement que nous ne devons pas nous attendre à ce qu'ils résolvent ce problème à moyen terme, en ce qui concerne la technologie par habitant. En fait, il leur faudra probablement envisager des solutions dans un avenir plus lointain.

Prenons l'exemple de la Chine qui va se donner une infrastructure quelconque de production d'énergie pour les 30 ou 40 années à venir, et qui la laissera telle quelle, pendant tout ce temps. Étant donné que dans l'état actuel des choses, l'efficacité des centrales au charbon est d'environ 45 p. 100, et de 50 à 52 p. 100 pour les centrales à cycles combinés produisant du gaz, dans une perspective globale, il serait tout à fait absurde de faire installer par la Chine des centrales d'une efficacité de 30 p. 100, qui sont moins chères, et pour lesquelles la technologie existe déjà. En effet, il faudra compter avec 40 années de coûts d'exploitation de plus en plus élevés, et de volumes d'émissions croissants.

Cela nous ramène à ce que disait Jim MacNeill, pour augmenter leur technologie par habitant—leur niveau de vie, ces pays doivent chercher à obtenir le moins d'émissions possibles, et la meilleure technologie aussi, et le moins d'émissions maintenant, pour que le total des effluents diminue au cours de la période considérée. Cela signifiera probablement des coûts initiaux plus élevés. Il est facile de montrer que par rapport à l'ensemble du cycle d'exploitation, les coûts diminueront, mais il faut malgré tout disposer de capitaux pour pouvoir les investir. C'est pourquoi nous avons encore besoin de négociations entre les pays développés et ceux en voie de développement.

M. Fulton (Skeena): Je voudrais poser brièvement une question à Jim MacNeill ainsi qu'à M. Schneider.

Le groupe DPA et d'autres ont réalisé au Canada certaines études selon lesquelles d'ici l'an 2005, il sera possible de s'orienter vraiment vers une réduction de 20 p. 100 de l'anhydride carbonique, ce qui permettra des économies de 5,000 dollars par habitant au Canada. Des études semblables ont été réalisées aux États-Unis. C'est bien ce que nous savons, mais que se passe-t-il? Le public tient à le savoir, et nous l'avons bien vu cette fin de semaine. Le président Bush essaie de saboter les évaluations scientifiques qui ont été effectuées sur le réchauffement de la planète. Dans notre propre pays, chaque ministre de l'Énergie a tenu à repousser le rapport du groupe DPA, sans même essayer d'en évaluer le

contenu. Dans notre propre pays, le ministre de l'Énergie nous suggère de cesser d'utiliser nos véhicules à moteur pour réaliser une réduction de 20 p. 100 des émissions. J'aimerais que vous nous disiez tous deux ce que vous pensez de cette situation. Le public ne comprend vraiment plus rien.

M. MacNeil: C'est une bonne question. L'étude DPA, réalisée pour les ministres fédéraux et provinciaux de l'Énergie, a été confirmée dans d'autres pays, et par des études semblables faites en Allemagne de l'Ouest, en Suède, Norvège, Finlande et dans les Pays-Bas. Beaucoup d'autres pays font aussi le nécessaire à ce sujet maintenant.

Ces pays, et vous en avez vus beaucoup sur ce tableau, ont décidé d'agir, mais progressivement. Jusqu'à présent, aucun n'a relevé le défi de 20 p. 100 établi à Toronto. Mais les Pays-Bas, la Suède, la Finlande et la Norvège, par exemple—je pense que l'Allemagne de l'Ouest ira même un peu plus loin dans quelques semaines—ont déjà décidé de fixer un moratoire d'ici l'an 2000, afin que soit maintenus les niveaux de 1990. Leurs consommateurs d'énergie y gagneront de substantielles économies, de même que leurs ménages, leur réseau de transport. Et leur économie en sera plus concurrentielle. Un tel programme se justifie du point de vue économique. Ces pays n'ont pas voulu attendre la signature d'un accord international, puisqu'ils devaient prendre les mesures nécessaires, et ils ont décidé d'agir.

Par ailleurs, ces pays examinent aussi quelles politiques seront nécessaires pour passer d'un gel à la cible de réduction de 20 p. 100 d'ici l'an 2005, recommandée à Toronto. Je crois savoir que l'Allemagne de l'Ouest a déjà prévu les mesures nécessaires, et d'après ce que l'on m'a dit, elle visera très probablement cette cible de 20 p. 100.

Que se passe-t-il au Canada? Dites-le moi, puisque vous êtes un homme politique. Contrairement aux gouvernements des pays que j'ai mentionnés, ni le nôtre ni le public canadien ne prennent au sérieux les études faites ainsi que leurs implications. Une des personnes âgées avec qui je discute me dit souvent qu'une réduction du contenu énergétique de notre croissance diminuera celle-ci, d'où des pertes d'emplois et toutes sortes de difficultés économiques. Ce n'est pas vrai, mais c'est ce que croient un très grand nombre de personnes. C'est l'inverse qui est vrai, comme je viens de le dire.

M. Schneider: Les gens affabulent au sujet de l'économie, et ils imaginent que toutes nos actions sont rationnelles, et que tous nos investissements optimalisent ce que nous faisons. Ce mythe est évident chez chacun d'entre nous, dans nos propres demeures. Je suis sûr que l'on y trouve beaucoup d'ampoules incandescentes. Elles coûtent environ 50 cents l'unité pour une ampoule de 75 watts. Or maintenant, vous pouvez trouver, avec un peu de difficulté, mais certains magasins commencent à les vendre, vous pouvez trouver, dis-je, des ampoules de seulement 13 watts, sous forme de fluorescents compacts que vous vissez dans la douille. Elles coûtent dix dollars. Il faut payer 20 fois plus, et ce prix n'intéresse pas les gens, ils s'imaginent qu'il faut être fou pour acheter un tel article. Mais en lisant soigneusement les indications, vous constatez que cette ampoule dure dix fois plus, de sorte

qu'il vous faut acheter dix ampoules à 50 cents pour être éclairé pendant la même durée. Mais cela ne représente que 5\$, et vous n'êtes donc pas encore rentré dans vos frais. Mais vous avez une entreprise, vous devez payer quelqu'un 10\$ de l'heure pour qu'il remplace vos ampoules défectueuses. Le temps étant de l'argent, vous êtes probablement déjà rentré dans vos frais, sans oublier que la climatisation de votre local vous coûtera beaucoup plus cher pour vous débarrasser des 75 watts de chaleur produits par les ampoules traditionnelles, alors que les nouvelles ne font que treize watts.

Il s'agit donc essentiellement de calculer les coûts de l'énergie. Même s'ils sont peu élevés, ces ampoules de 10\$ vous permettent d'économiser environ 50\$ pendant leur durée utile, si l'on suppose que le kilowatt coûte 5 cents. Finalement, vous rentrez dans vos frais au bout de deux ou trois ans. Vous avez donc sur votre investissement un rendement d'environ 25 p. 100, que personne ici ne peut obtenir à la banque.

Pourquoi ne pas adopter une telle solution? En partie en raison de notre ignorance. Nous sommes extrêmement attachés à nos habitudes, ce qui peut surprendre, oh combien, ceux et celles qui sont en politique. J'ai essayé de faire installer plusieurs de ces dispositifs chez moi, et l'électricien a constamment essayé de m'en dissuader. Il ne savait même pas pourquoi. Maintenant que je l'ai forcé à installer des douilles qui fonctionnent mieux avec ces ampoules, il envoie des gens chez moi, pour les examiner.

Nous devons montrer aux gens que ce qui est effectivement rationnel du point de vue économique n'est peut-être pas ce qu'ils ont l'habitude de faire. C'est ce qu'il faut démontrer. Le deuxième problème est plus ardu. Certaines personnes se sont organisées en groupe de pression, et ils se considèrent comme les perdants dans cette transition qu'ils dénoncent de toute leur force, alors que la majorité des gagnants, qui se retrouvent partout dans le pays, ne sont pas organisés. On se retrouve donc avec ce problème de subvention. Les subventions n'existent que pour des raisons politiques, de protection. Étant donné que nous ne sommes pas aussi rationnels du point de vue économique que nous le pensons, nous nous en tenons à toutes sortes d'habitudes qui sont mauvaises, comme l'ont indiqué maintes études. Mais nous persévérons dans notre façon d'être, car c'est quelque chose de politiquement rationnel pour certains groupes de pression organisés comme tels.

Le président: Merci, M. Schneider, M. MacNeill, M. Giguère et M. Miller. En ce qui me concerne, j'estime que nous avons fait un excellent travail ce matin. Nous avons même créé un précédent. Je crois que la prise de conscience parmi tous ceux qui étaient ici s'est considérablement étendue. En tout cas, nous avons bien montré aux Canadiens combien toutes ces questions nous préoccupent.

La prochaine séance de cette conférence commencera à 15 h 30, dans cette pièce, avec les comités des Sciences et de la Technologie, du Développement régional du Nord, des Transports et de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

La séance est levée pour le moment.

SÉANCE CONJOINTE I

SEANCE DE L'APRÈS-MIDI

Le représentant. La séance est ouverte. Notre premier orateur cet après-midi est M. Digby McLaren. Cela me fait grand plaisir, surtout que président du Comité permanent de l'Industrie, de la Science et de la Technologie et du Développement régional et du Nord, de lui souhaiter la bienvenue.

M. McLaren est président de la Société royale de la Géologie et professeur de géologie à l'Université d'Ontario. Il a fait des études à l'Université de Cambridge et à l'Université de Michigan, il a eu une carrière distinguée tant dans le secteur des mines que dans le secteur public du Canada. Il a publié de nombreux ouvrages de géologie régionale et il a reçu beaucoup de prix et distinctions pour ses services.

Au cours de sa carrière de 33 ans à la Commission royale d'enquête sur l'énergie, M. McLaren a occupé les échelons jusqu'à devenir directeur en 1984. En 1984, il a été promu sous-ministre adjoint de la Science et de la Technologie, responsable de l'Énergie, des Mines et des Ressources. Il est redevenu responsable de la Commission royale d'enquête sur l'énergie, de la géologie, de l'utilisation des ressources et de l'environnement mondial. Bienvenue à notre forum, monsieur McLaren.

M. Digby McLaren (président, Société royale de la Géologie) a été nommé directeur de la Commission royale d'enquête sur l'énergie, des Mines et des Ressources en 1984. Après ma dernière comparution devant la Commission, j'ai décidé de ne pas y être assis de nouveau. Je suis heureux de voir que vous êtes toujours là.

J'ai un petit travail à faire aujourd'hui, le Congrès mondial de la géologie, qui est un événement planétaire, et non pas du genre "comme d'habitude". C'est un événement positif de l'industrie. En bien, ça va être un événement qui va être organisé par l'industrie et, en fait, à l'industrie.

En ce contexte de changement, nous sommes très intéressés par les nouvelles technologies qui se développent actuellement, et nous sommes très intéressés par les nouvelles technologies ou innovations. C'est un événement qui va être organisé par l'industrie et, en fait, à l'industrie.

Industrie, Science et Technologie et
du Développement régional et du Nord

Transports

Énergie, Mines et Ressources

SÉANCE DE L'APRÈS-MIDI

La coprésidente: La séance est ouverte. Notre premier témoin cet après-midi est M. Digby McLaren. Cela me fait grand plaisir, en tant que présidente du Comité permanent de la science et de la technologie et du développement régional et du Nord, de lui souhaiter la bienvenue.

M. McLaren est président de la Société royale du Canada et professeur de géologie à l'Université d'Ottawa. Il a fait des études à l'Université de Cambridge et à l'Université du Michigan, il a eu une carrière distinguée tant dans le domaine des géosciences que dans la fonction publique du Canada. Il a publié de nombreux ouvrages de paléontologie et de géologie régionale et il a reçu beaucoup de prix en reconnaissance de ses services.

Au cours de sa carrière de 33 ans à la Commission géologique du Canada, M. McLaren a gravi les échelons jusqu'à devenir directeur en 1973. En 1981, il a été promu sous-ministre adjoint de la Science et de la Technologie au ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources. Il est redevenu depuis professeur d'université et s'intéresse aux domaines de la géologie, de l'utilisation des ressources et du développement mondial. Bienvenue à notre forum, monsieur McLaren.

M. Digby McLaren (président, Société royale du Canada): Merci beaucoup, madame Sparrow. Après ma dernière comparution devant votre comité, je ne m'attendais pas à être invité de nouveau. Je suis heureux de voir que vous m'avez pardonné.

J'ai un petit travail à faire aujourd'hui. Je dispose de 15 minutes pour vous parler du changement planétaire, et non pas du changement climatique, et je suis censé vous apporter la perspective de l'industrie. Eh bien, une grande partie de ce que je dirai s'appliquera implicitement à l'industrie et, en fait, à nous tous.

Dans le contexte du changement planétaire démontrable, il y a des activités du genre humain qui se déroulent actuellement, ou qui se sont déroulées récemment, qui semblent illogiques ou inexplicables. Comme exemple de ces activités récentes, il y a le cas étrange de l'assèchement de la mer d'Aral en Union soviétique dû à l'irrigation à outrance; un lac magnifique, de 400 kilomètres sur 250, a été asséché presque complètement et n'est plus qu'un désert de sable et de sel. Il y a également l'augmentation du nombre d'automobiles en Europe, qui crée des embouteillages pouvant durer pendant plusieurs jours; 15 millions de voitures de plus s'ajoutent au total chaque année. À cause des émissions des automobiles, la moitié des arbres en Suisse sont affectés et 15 p. 100 sont morts ou sont en train de mourir. Ce sont des faits.

Sans parler évidemment des cas où nous épuisons la nappe d'eau souterraine en pompant à outrance. Nous savons très bien que l'eau que nous pompons ne se renouvellera pas. Ou encore, nous faisons de l'irrigation à outrance et nous augmentons la concentration

de sel dans les sols; nous continuons d'ailleurs même après avoir constaté cet excès de salinité; nous faisons de l'agriculture sur une base industrielle lorsque nous pouvons mesurer l'érosion des sols et la désertification dans plusieurs régions du monde.

Notre comportement montre bien que nous ne comprenons pas que nous vivons à l'intérieur d'une pièce étanche avec une réserve d'air et des ressources limitées. Il montre également notre ignorance des phénomènes de la croissance géométrique. Tous ces changements se tiennent, mais ce n'est pas un concept qui est universellement reconnu.

Les projets de base, le Programme international géosphère-biosphère, par exemple, ne tiennent pas compte des forces puissantes du changement planétaire qui font s'accroître la population et doubler l'augmentation exponentielle de l'utilisation de l'énergie. Les directeurs de programmes ne font rien eux non plus pour reconnaître l'importance primordiale de la dimension humaine dans le changement planétaire.

Lorsque nous parlons du changement planétaire nous avons souvent tendance à l'assimiler au changement climatique. Nous ne pourrions pas nier l'importance du changement climatique, et je crois comprendre que vous avez eu différents exposés sur ce sujet précis. Cependant, il n'est qu'un symptôme d'un grand nombre de changements qui se manifestent à cause de l'activité humaine.

Beaucoup de ces changements sont d'ailleurs déjà quantifiables avec un degré raisonnable de certitude. Par ailleurs, il y a une curieuse tendance qui consiste à minimiser les évaluations des risques possibles par suite du réchauffement de l'atmosphère. C'est ce que nous pourrions appeler «le syndrome Bush».

Mon message à ce moment-ci est que le changement planétaire couvre un grand nombre de phénomènes, dont la plupart va être facilement observée et quantifiée. Je ne veux pas dire que nous devons nous déclarer des fidèles de ce que certains appellent «la folie de l'environnement»; je signale simplement que la plupart des opinions sur la façon d'aborder l'avenir viennent actuellement de gens qui n'ont examiné qu'une partie du problème et qui dès lors n'offrent que des solutions partielles.

Les facteurs de distorsions de l'écologie planétaire sont nombreux, mais les plus importants de loin sont l'accélération de la croissance démographique et l'augmentation correspondante de l'utilisation des combustibles fossiles. Paul Demaine, du Comité de la crise démographique, était à Ottawa il y a environ 10 jours et il signalait que même si le taux de croissance démographique mondial record de 2.1 p. 100 atteint au cours des années de 1960 commençait à fléchir le pire de l'explosion démographique restait à venir.

Les chiffres sur l'augmentation démographique absolue indiquent que de 1950 aux années 1980 l'augmentation est passée de 50 millions à 80 millions par année. Et elle atteindrait 95 millions par année d'ici la fin du siècle. Il y aura donc 95 millions de nouveaux bébés dans le monde tous les ans. L'équilibre à l'avenir est impossible à prédire—il dépend entièrement de notre comportement au cours des dix prochaines années. Au-delà, nous sommes sûrs de connaître un jour une population mondiale d'environ 14 milliards ou 15

milliards; si nous nous attaquons énergiquement aux problèmes, en évitant évidemment l'arbitraire le plus possible, nous pouvons probablement faire en sorte que la population plafonne à environ 9 milliards ou 9.5 milliards. Ce sont les chiffres de l'ONU, non pas les miens.

L'énergie est impliquée directement ou indirectement dans presque toutes les manifestations de changement décrites. Actuellement, environ 80 p. 100 de toute l'énergie utilisée par notre espèce provient des combustibles fossiles sous une forme ou une autre. Et environ 20 p. 100 de la population mondiale utilise 80 p. 100 de cette part de 80 p. 100.

Au nombre des autres manifestations de l'accélération du changement planétaire, on peut citer la destruction sans cesse plus forte de l'habitat, laquelle met en branle un processus étendu et irréversible d'extinction massive. Dans la biosphère, la base de l'écosphère de la terre, de 25 à 50 p. 100 de toutes les espèces disparaîtront d'ici 30 ans. Nous ne savons pas combien il y a d'espèces différentes en tout—peut-être 10 millions.

En plus de ces forces, il y a les dépenses inimaginables de ressources et d'intelligence humaine pour la guerre et la préparation de la guerre. Vous aurez noté que pour décrire ces forces le mot qui revient le plus souvent est «accélération». Il y a beaucoup d'autres exemples de forces qui s'accélèrent—mesurables et remarquables par leur rythme. La destruction des forêts, l'érosion des sols—Bill Fyfe faisait remarquer récemment que c'était l'un des désastres naturels les plus importants auxquels nous puissions faire face et auxquels nous faisons face. Le sol, une fois disparu, ne peut pas se reproduire avant des générations d'hommes, si même il peut se reproduire. La surutilisation de la nappe d'eau souterraine, toutes les formes de production de déchets, solides, liquides et gazeux—toutes ces forces, tous ces phénomènes s'accélèrent.

Il est donc impossible de parler de stabilisation ou d'équilibre, d'utiliser l'expression «développement durable», au moment où toutes ces influences sèment le désordre sur la planète et au moment où la plupart d'entre elles connaissent une croissance exponentielle ou même plus grande. Dans ces circonstances, les mesures correctives d'aujourd'hui ne seront pas suffisantes demain. Le développement durable implique un équilibre quelconque, même si ses partisans parlent quand même de croissance, à partir d'un modèle économique qui ne connaît pas de limites—ou du moins c'est que qu'ils avançaient jusqu'ici. Dans le monde tel qu'il existe vraiment, il y a déjà une diminution nette des ressources disponibles et une augmentation des facteurs de perturbation, à un rythme qui s'accélère constamment, comme nous l'avons vu.

J'ai très peu de temps pour parler des problèmes économiques, mais je rappelle que le sous-système économique amène des ressources dans le système lui-même et produit des déchets, ce qui entraîne une augmentation de l'entropie, pour utiliser un terme de thermodynamique; donc, ce sous-système est irrévocablement et intimement lié à l'écosystème. Les entrées et les sorties sont limitées, et la variable principale est le flux à sens unique de l'énergie-matière à travers le système. Ce qui amène à se demander quelle

durée, quelle importance le système économique doit avoir par rapport aux dimensions physiques du système planétaire.

Ce qui remet en question également le concept de l'économie de croissance et la possibilité d'étendre les normes occidentales et tout ce que nous utilisons au reste du monde. À la lumière de tous ces faits, il me semble qu'il peut être avisé d'inclure le développement durable dans un plan d'action global mais à condition de comprendre qu'il ne pourrait être réalisable dans le Tiers-monde que par une augmentation de sa capacité d'utiliser les ressources, y compris l'énergie, le monde développé devant accepter, du moins temporairement, une réduction immédiate de sa propre utilisation des ressources.

Quel que soit le scénario retenu, il est parfaitement clair que la population et l'énergie entrent dans tous les problèmes et dans toutes les solutions.

Où intervient la question de l'éthique dans ce tableau? Lorsque que nous parlons de l'environnement humain, de ses problèmes immédiats, avons-nous affaire à des problèmes d'éthique, ou s'agit-il tout simplement de problèmes de bon sens ou d'intérêt propre considéré d'une façon éclairée? Toutes ces dimensions sont valables et sont reliées entre elles. Ce plaidoyer relève du bon sens comme de l'éthique, puisque les objectifs sont les mêmes dans un cas comme dans l'autre.

Le changement planétaire est devenu le plus grand problème pour l'espèce humaine. Il suppose des modifications de grande envergure à notre style de vie, à un point difficile à imaginer. Cependant, si le défi n'est pas relevé, on se dirige vers un scénario qui ressemble à celui de la guerre nucléaire.

Maintenant, je voudrais faire la publicité d'un livre (des exemplaires de ceci sont disponibles si vous en voulez) qui sera publié dans trois jours par Oxford University Press. Il est intitulé *Planet under Stress: The Challenge of Global Change*. Il est une bonne affaire sur tous les plans. Il est subventionné. Il se vend 19\$ environ alors qu'il en vaut 80. S'il vous plaît, prenez une petite brochure.

La coprésidente: Merci, monsieur McLaren. Après cette publicité pour le livre, Charles et moi avons décidé que s'il y a un minimum de trois questions au sujet de l'exposé de M. McLaren nous allons les accepter maintenant avant de passer à quelqu'un d'autre. Nous accepterons également les questions à la fin.

M. Caccia (Davenport): Comme vous l'avez sans doute remarqué, madame la présidente, M. McLaren a maintes fois fait allusion à un type de croissance qu'il a décrit comme géométrique. Il a également utilisé beaucoup le terme d'accélération pour décrire les phénomènes qui l'entourent, y compris le phénomène de la croissance démographique. Et si j'ai bien compris, il a posé la question de savoir de quelle façon nous devrions envisager l'avenir. Comme il ne semble pas sûr que la réponse à cette question soit le développement durable, un cadre intellectuel et politique nécessaire pour garder le monde réuni, j'aimerais savoir quel est le concept qu'il se fait lui-même de la solution, compte tenu de l'accélération de tous ces phénomènes qu'il a décrits. J'aimerais qu'il aille un peu plus

loin si possible que sa dernière allusion, lorsqu'il a parlé d'une réduction immédiate de l'utilisation des ressources dans l'hémisphère nord. Les répercussions d'une telle mesure seraient énormes, puisque le développement se poursuivrait entre temps dans l'hémisphère sud. Je demanderais donc à M. McLaren de sonder l'avenir en tenant compte de la notion de développement durable telle qu'appliquée aux phénomènes mentionnés et à leur accélération.

M. McLaren: Pas plus qu'un autre je ne peux prédire l'avenir. Nous devons quand même essayer de voir les choses telles qu'elles sont. Nous parlons de phénomènes quantifiables parce qu'ils le sont. Les chiffres que j'ai mentionnés sont exacts. Bill Fyfe a publié il y a une semaine ou deux une étude sur l'érosion des sols qui montrait à quel point le problème est devenu grave. Dans certaines régions de l'Iowa, les sols sont érodés à 50 p. 100. C'est énorme. Il y a beaucoup d'autres phénomènes de ce genre qui sont quantifiables.

Il se peut que les solutions que nous essayons d'avancer maintenant soient les bonnes. Nous devons procéder graduellement à l'avenir. Nous ne pourrons pas tout faire en même temps. Il y a en tout cas deux priorités absolues. La première consiste à économiser l'énergie, parce que c'est le moyen le moins cher, le plus facile, le plus rapide de réduire la concentration de dioxyde de carbone dans l'atmosphère; en même temps, de grandes économies peuvent être réalisées au niveau de l'utilisation des combustibles fossiles. En même temps, une recherche intensive peut être menée sur l'énergie de remplacement. Un tel effort aurait de bonnes chances de déboucher sur quelque chose de concret. Son financement pourrait être assuré grâce aux économies d'énergie. Ces économies pourraient atteindre des valeurs considérables.

La deuxième est une intervention au niveau de l'explosion démographique, qui devient un problème de plus en plus troublant et terrible. Il y a cependant une expérience en Indonésie qui permet de croire que si un planning familial adéquat était fait auprès des femmes, accompagné de certaines publicités, une réduction rapide du taux de natalité serait possible. C'est ce qu'on a fait en Indonésie. Au cours des 10 prochaines années, nous devons intervenir pour essayer d'empêcher l'explosion démographique.

Beaucoup de ces problèmes sont immédiats et nous devons nous y attaquer immédiatement. Les pluies acides en Europe sont un problème immédiat; les arbres meurent. Les pluies acides dans certaines régions de l'Amérique du Nord sont également un problème. Il y en a beaucoup de cet ordre. Nous devons procéder étape par étape. Notre population doit encourager les politiciens à reconnaître les problèmes qui se présentent. À ce moment-là, ces derniers agiront.

J'ai pris part aux célébrations de la Journée de la terre hier. Une des choses qui m'ont le plus impressionné sur la Colline parlementaire a été le sentiment de puissance qui se dégageait des quelque 5,000 personnes réunies. Ces personnes avaient de l'influence et elles la manifestaient, cette influence. C'était une influence politique qui se manifestait à bon escient. Il y avait peut-être quelques personnes qui exagéraient, mais elles étaient

toutes prêtes à faire des sacrifices à l'avenir. Elles reflétaient en cela l'opinion du reste de la société.

M. Fulton (Skeena): Est-ce vraiment essentiel que le Canada réduise ses émissions de gaz carbonique de 20 p. 100 d'ici l'an 2005 comme cela a été prévu lors de la conférence de Toronto, et que par ailleurs le reboisement dont Jim MacNeil nous a entretenu ce matin soit accéléré?

La plupart des Canadiens ignorent sans doute que chaque seconde, une acre de forêt tropicale est brûlée ou abattue alors que chez nous ce rythme est d'une acre toutes les quatre secondes. Le Canada est un des derniers grands réservoirs de carbone au monde mais il ne le restera pas longtemps si des mesures ne sont pas prises pour sauvegarder nos forêts.

Je voudrais savoir par ailleurs si la Société royale a essayé de prévoir comment se présenterait notre situation si l'économie passait à la croissance zéro et si l'on rétablissait l'équilibre entre l'utilisation de l'énergie et les émissions de gaz provoquant l'effet de serre.

M. McLaren: Jusqu'à présent la Société n'a guère fait de modèle économique mais elle pourrait le faire, bien entendu. Il est difficile de faire des prévisions en matière d'économie à partir d'hypothèses entièrement neuves tout en calculant en fonction des coûts réels.

Je suis entièrement d'accord avec tout ce que vous avez dit au sujet des forêts. De même que pour l'énergie, il va falloir rétablir sans tarder les équilibres forestiers. Jusqu'à présent l'abattage de nos forêts a été trop rapide malgré le reboisement effectué dans certaines régions. La coupe à blanc rend d'ailleurs le reboisement plus difficile.

Par ailleurs la création de parcs nationaux pour préserver la faune est dans une certaine mesure une solution illusoire. Ainsi il a été démontré dans le Musée *Smithsonian* que même un parc s'étendant sur de vastes superficies ne permet pas toujours de préserver la faune et la flore. Ainsi dans l'est et le nord-ouest des États-Unis, où la régénération des forêts progresse à grands pas, la faune ne suit pas. Le nombre d'oiseaux continue à baisser parce que la régénération n'est pas uniforme et créerait ainsi des déséquilibres écologiques.

Même des parcs aussi vastes que celui de Banff ou de Jasper ne suffisent pas à préserver l'écologie.

M. Fulton: À votre avis la réduction de 20 p. 100 des émissions de gaz nocifs d'ici l'an 2005 est-elle un objectif raisonnable?

M. McLaren: Ne pas économiser l'énergie est une folie à tout point de vue, aussi bien sur le plan économique que sur le plan de l'avenir. C'est tout à fait évident, et en plus c'est facile à réaliser.

M. Stevenson (Durham): Vous avez parlé de la conservation des nappes phréatiques. On entend souvent parler de la qualité de nos lacs et de nos cours d'eau mais moins souvent des nappes d'eau, question pourtant tout aussi importante.

Existe-t-il à votre connaissance un pays qui ait fait une étude exhaustive des nappes phréatiques y compris la qualité, la conservation, le rythme d'utilisation etc.?

M. McLaren: Certains petits pays l'ont peut-être fait mais je ne suis pas au courant. Lorsqu'une nappe phréatique baisse au-delà d'un certain niveau, il devient impossible de la rétablir, du moins dans des délais prévisibles. Ainsi l'utilisation des réserves d'eau au sud-ouest des États-Unis pourrait être assimilée à l'exploitation d'une mine dont les gisements peuvent être complètement épuisés.

Le coprésident (M. Langlois): Merci.

J'aimerais maintenant inviter M. Denis Pronovost, vice-président du Comité des transports, à présenter le prochain invité.

Monsieur Pronovost.

M. Denis Pronovost (député de Saint-Maurice): Le Comité permanent des transports est très heureux de participer aujourd'hui à ce forum. Notre témoin est M. Michael McNeil, président de l'Association canadienne des automobilistes. M. McNeil a étudié à l'université MacMaster et à l'université Carleton. Il détient un baccalauréat ès art ainsi qu'une maîtrise en urbanisme et en administration publique avec spécialisation en économie, en finance et en gestion.

Il est le porte-parole de l'industrie automobile pour les questions concernant la pollution de l'environnement et les mesures susceptibles de remédier aux effets funestes pour l'air des émanations de l'automobile.

M. McNeil aura 15 minutes pour son exposé.

M. Michael McNeil (président de l'Association canadienne des automobilistes): Merci beaucoup.

C'est un honneur pour moi d'être ici pour représenter les automobilistes canadiens et de vous exposer le point de vue de nos membres sur cette grave question des changements climatiques.

Je n'ai qu'un quart d'heure pour vous parler d'un phénomène qui remonte à plus d'un siècle, à savoir que nos modes de transport risquent de provoquer à terme la destruction de la vie sur terre.

Vous serez tout surpris de pareille déclaration venant du porte-parole de la principale association canadienne d'automobilistes. Mais il ne faut pas oublier que les automobilistes savent fort bien que le transport menace notre environnement et cela fait des années déjà qu'ils cherchent à améliorer la situation.

Depuis une quinzaine d'années, les automobilistes ont grandement contribué à la protection de l'environnement. Ainsi ils ont réduit la pollution atmosphérique en acceptant

de payer pour que les voitures soient équipées de pots catalytiques, d'un dispositif pour la ventilation du carter, de contrôles des émissions en circuit fermé, d'allumage électronique et de dispositifs pour la recirculation des gaz d'échappement. Les automobilistes paient également pour des dispositifs qui permettent une meilleure consommation, qui réduisent les émissions de gaz carbonique, un des principaux facteurs de l'effet de serre. On a entre autres réduit la taille des voitures, elles ont été équipées de systèmes à injection directe, de pneus à carcasse radiale, les carrosseries sont devenues plus aérodynamiques, etc. Tout ceci alors que de nombreux autres secteurs industriels viennent à peine de s'engager sur cette voie.

L'ACA, qui est la plus importante organisation de consommateurs du Canada, représente 3,2 millions d'automobilistes fort préoccupés par tout ce qui touche l'écologie. Cela fait plus de 75 ans que l'ACA est au service des automobilistes. Notre politique traduit donc essentiellement le point de vue de nos membres, mais nous essayons par ailleurs à sensibiliser nos membres par différents moyens, notamment par des campagnes d'information.

En outre, nous élaborons et soumettons des recommandations sur diverses questions internationales, compte tenu des intérêts de nos adhérents et de l'ensemble des Canadiens. La protection de l'environnement est un exemple parfait. Vous trouvez notre position vis-à-vis de la protection de l'environnement sur les diapositives que je vais vous projeter ainsi que dans le texte qui vous a été distribué.

De nombreux défis devront être relevés pour protéger l'environnement, dont le moindre n'est pas des idées non fondées qui risquent de déboucher sur des décisions erronées. Le changement climatique planétaire est une question fort complexe au sujet de laquelle on dit des tas de choses plus ou moins fondées. Ainsi selon un article paru récemment dans les journaux:

L'essence utilisée par les transports serait à l'origine de 44 p. 100 des émissions de gaz carbonique du pays, ce qui ferait des transports la principale source de gaz carbonique.

Or le titre sur la photo dit:

Les voitures produisent 44 p. 100 du gaz carbonique émis au Canada.

Les deux ne peuvent pas être vraies simultanément, et en réalité ces deux déclarations sont inexactes. Malheureusement ces données erronées sèment la confusion dans le public. Comme les pouvoirs publics fondent leur action en partie sur l'opinion publique justement, les décisions prises en matière de protection de l'environnement risquent ainsi de passer à côté du but.

Le tableau que vous voyez au mur et selon lequel 25 p. 100 du gaz carbonique provient du transport est également faux, tout comme est faux le chiffre de 18 p. 100 des émissions de gaz carbonique qui proviendraient de la conservation d'électricité. Donc les tableaux qu'on vous montre en ce moment même contiennent des renseignements erronés.

En réalité, les voitures particulières ne produisent que 10 p. 100 des émissions de gaz carbonique, les centrales électriques 20 p. 100, la combustion industrielle 14 p. 100, les camions et les autobus 13 p. 100 et le chauffage 13 p. 100 lui aussi. Donc la voiture particulière produit moins de gaz carbonique que toutes les autres sources citées. Néanmoins l'ACA et les automobilistes canadiens estiment qu'il y a moyen d'oeuvrer pour protéger l'environnement et sont tous disposés à faire leur part comme ils l'ont fait par le passé.

Vous pouvez constater sur cette diapositive à quel point la consommation d'essence au kilomètre s'est améliorée depuis 10 ans. Il ne faut pas oublier que la quantité de gaz carbonique dégagé est directement proportionnelle à la quantité de combustible fossile utilisé. Or les émissions de gaz carbonique des nouvelles voitures et de l'ensemble du parc automobile enregistre une nette baisse depuis 10 ans et devrait continuer à baisser au fur et à mesure que les anciennes voitures sont remplacées par des voitures neuves.

Ce graphique vous montre comment les émissions d'oxyde d'azote ont diminué et continueront à baisser d'ici l'an 2005. Ces émissions baisseront davantage encore grâce à la généralisation des normes actuellement en vigueur en Californie, qui devraient entrer en vigueur à partir de 1994, ainsi que le gouvernement l'a fait savoir, ce dont nous nous félicitons.

En même temps, les émissions d'oxyde d'azote en provenance d'autres sources sont en augmentation. Les émissions de gaz d'échappement continuent à baisser au fur et à mesure que davantage de voitures respectent les normes prévues pour 1987. Elles vont baisser encore plus sensiblement lorsque les normes californiennes entreront en vigueur, cependant que les émissions provenant d'autres sources continueront, elles, à augmenter. De même, alors que les voitures émettent de moins en moins de monoxyde de carbone, d'autres sources continuent à augmenter. Donc les voitures dans leur ensemble émettent de moins en moins de gaz d'échappement nocif bien que le nombre de voitures immatriculées ne cesse d'augmenter.

Vous voyez ici les réductions des émissions par voiture. Les lignes vertes représentent les niveaux d'émissions avant la réglementation, les lignes bleues les niveaux actuels et les lignes jaunes les niveaux qui devraient être réalisés dans un proche avenir. Depuis le début des années 70, on enregistre une énorme baisse des émissions automobiles. Si les voitures émettent moins d'oxyde d'azote, de composés organiques volatiles, de monoxyde de carbone, et d'autres matières polluantes, c'est que les automobilistes ont accepté de payer la note. Les dispositifs de contrôle des émissions dont sont dotées les nouvelles voitures reviennent à 500\$ en moyenne et l'introduction des normes californiennes reviendra à un supplément de 200\$ par voiture, supplément que les automobilistes sont tout à fait disposés à payer pour protéger l'environnement.

Les émissions de gaz carbonique ont également beaucoup diminué depuis 1970, comme vous pouvez le voir dans ce tableau. Une baisse de la consommation d'essence au

kilomètre devrait encore réduire ce montant. D'ici la fin de l'année, il n'y aura plus d'essence à plomb, ce qui réduira les émissions de plomb à zéro.

À partir de 1994, les nouvelles voitures n'émettront plus de CFC-12; utilisé actuellement pour la climatisation des voitures, ce chlorofluorocarbure détruirait la couche d'ozone. Nous mentionnons ici un certain nombre de polluants émis par les voitures qui ne sont cependant pas à l'origine des changements climatiques, afin de vous donner une idée plus juste de l'incidence de l'automobile sur l'environnement.

Par ailleurs, les automobilistes ont été accusés à tort de provoquer les pluies acides alors qu'en réalité les automobiles ne produisent que 0,4 pl. 100 de l'anhydride sulfureux au Canada, ce qui est très peu par rapport aux autres secteurs. Or c'est l'anhydride sulfureux qui est la principale cause des pluies acides. Si l'on tient compte de l'oxyde d'azote émis par les voitures, moins de 2 p. 100 de l'ensemble des pluies acides seraient attribuable au parc automobile. Je vous ferai remarquer par ailleurs que les voitures n'émettent ni protoxyde d'azote, ni CFC-11, ni méthane, qui tous contribuent à l'effet de serre.

Depuis une dizaine d'années donc, les automobilistes ont accepté de payer pour toute une série de dispositifs amis de l'environnement, entre autres les pots catalytiques, les dispositifs qui améliorent la consommation au kilomètre, tels le moteur à injection, les transmissions perfectionnées, les carrosseries aérodynamiques et les pneus à carcasse radiale. L'ACA pour sa part a joué un rôle actif dans les débats sur cette question. Nous avons marqué notre accord sur les lois permettant éventuellement de supprimer entièrement l'usage d'essence au plomb, d'encourager l'épuration de l'huile moteur usée, ce qui nécessitera la mise en place d'une infrastructure adéquate, et l'élimination des CFC-12 pour la climatisation des voitures d'ici 1994. Le gouvernement n'a toujours pas retenu notre proposition de supprimer la taxe d'accise de 100\$ sur les climatiseurs d'automobile ne contenant pas de chlorofluoro-carbone.

Mais il ne s'agit pas de nous reposer sur nos lauriers. Nous devons poursuivre la lutte pour la protection de l'environnement et oeuvrer en vue d'un développement durable. Il est essentiel à cet égard que l'attitude du public soit fondée sur des faits qui correspondent bien à la réalité, car ce n'est qu'ainsi que les Canadiens accepteront les mesures nécessaires pour assurer la protection de l'environnement.

Un sondage de *Southam News* effectué vers la fin de l'année dernière demandait ce que les Canadiens seraient prêts à faire pour protéger l'environnement. En tête de liste venait le recyclage des déchets, l'abandon du polystyrène expansé pour l'emballage et l'utilisation de produits biodégradables. Comme la plupart des Canadiens sont des automobilistes, il n'est guère surprenant de constater que 51 p. 100 seulement se sont prononcés d'accord pour changer leurs habitudes de conduite. Toutefois le covoiturage a été mentionné par un certain nombre alors que d'autres ont répondu qu'au lieu d'utiliser la voiture, les gens pourraient dans certains cas aller à pied ou bien prendre les transports en commun.

L'ACA est d'avis que des politiques en matière de transport favorables à l'environnement pourraient d'ores et déjà être mises en oeuvre sans pour autant nuire au bien-être des Canadiens. Ainsi, selon un sondage que nous avons réalisé récemment, nos membres seraient disposés à utiliser des combustibles de substitution. Quatre-vingt pour cent des répondants se sont déclarés en faveur de la mise au point de véhicules utilisant des combustibles moins polluants. Plus de trois quarts des répondants se sont déclarés prêts à payer un peu plus un combustible de substitution moins polluant. L'ACA est certainement en faveur du développement de combustibles de substitution, dont notamment le propane, l'éthane, le méthane, l'électricité et l'hydrogène, qui pourraient éventuellement être retenus. Mais il est indispensable que des crédits de recherche et de développement soient affectés à cette recherche si l'on veut trouver un remplacement aux combustibles fossiles.

Quant à la question de savoir si les Canadiens seraient disposés à se passer de la voiture particulière, je suis convaincu que non. La voiture est en effet indispensable dans un pays aussi vaste et peu peuplé que le nôtre et de plus les restrictions à l'usage des voitures auraient des répercussions économiques et sociales catastrophiques. En effet, notre société toute entière est fondée sur l'automobile, qui constitue le principal moyen de transport, aussi bien pour le travail que pour les loisirs. Tout le secteur des transports repose sur l'automobile et sur le libre usage de celle-ci.

Donc, même s'il n'est guère question d'abandonner un jour l'automobile, on peut et on doit faire davantage pour protéger l'environnement. Il faut donc continuer à améliorer la technologie, mais les objectifs que nous nous proposons doivent être raisonnables, réalistes et réalisables.

La politique en matière de transports doit être globale et offrir des solutions pratiques aux usagers, compte tenu des besoins en matière de transports aussi bien dans les agglomérations urbaines que sur nos autoroutes, de façon à assurer au mieux le transport des personnes et les marchandises. Une politique globale des transports, portant notamment sur le transport ferroviaire, le transport aérien et les transports en commun, pourrait commencer par une politique nationale pour les autoroutes.

Toute une série de mesures bien précises pourraient être prises sans tarder dans les villes. Ainsi on pourrait réserver des voies aux transports en commun, encourager le covoiturage, construire des réseaux de transport en commun plus étendus et plus rapides, encourager les banlieusards à laisser leurs voitures aux portes de la ville pour prendre les transports en commun, et même construire des pistes cyclables, facteurs qui tous contribueraient à la protection de l'environnement.

Pour dégager la circulation, on pourrait améliorer la synchronisation des feux de circulation, et étendre les réseaux routiers pour assurer une meilleure circulation dans les quartiers surpeuplés.

L'heure de pointe est un problème particulièrement critique — le mot est mal choisi, on ne pousse guère de pointes. Quoiqu'il en soit, la circulation pourrait être améliorée au cours des heures de pointe en imposant des restrictions aux camions.

Enfin, l'échelonnement des heures de travail étalerait la circulation et réduirait donc les embouteillages.

Il paraît que toutes ces mesures permettraient de réduire les émissions automobiles de plus de 11 p. 100. Parmi d'autres mesures que nous préconisons figurent la baisse de la consommation d'essence au kilomètre, une norme d'émission plus stricte, des contrôles obligatoires des dispositifs anti-pollution, l'exonération d'impôt des dispositifs de contrôle des émissions, et la suppression des émanations à la pompe; le tout permettrait de renforcer la protection de l'environnement.

Par ailleurs, l'ACA s'oppose catégoriquement à l'introduction d'une taxe sur l'utilisation du carbone ou combustibles fossiles, contrairement à M. McNeil qui en est partisan.

La CAA est d'avis qu'une taxe sur le carbone ne ferait qu'alourdir indûment les taxes déjà excessives payées par les automobilistes. Vous voyez ici une comparaison entre les prix d'essence pratiqués au Canada et aux États-Unis. Les lignes jaunes et vertes au-dessus de la ligne blanche représentent les taxes prélevées par l'État. Or l'essence au Canada coûte 50 p. 100 de plus qu'aux États-Unis. Plus de 80 p. 100 de cet écart est attribuable aux taxes fédérales et provinciales.

Si on ajoutait une taxe sur le carbone aux actuelles taxes sur l'essence, cela empirerait gravement la situation des hommes d'affaires canadiens par rapport à leur concurrents américains. De plus, une telle taxe aurait des effets inflationnistes sans pour autant protéger l'environnement. En effet, la hausse très sensible des taxes fédérales et provinciales sur l'essence intervenue ces dernières années n'a guère eu d'incidence sur la consommation, la voiture étant considérée comme tout à fait indispensable.

L'opinion publique n'est d'ailleurs pas en faveur d'une taxe sur le carbone. En effet, selon un sondage récent, les contribuables n'accepteront plus sans broncher des nouveaux impôts. Donc, une taxe sur le carbone n'est certainement pas la solution aux changements climatiques.

Nous nous sommes exprimés au nom de nos 3.2 millions adhérents, qui estiment qu'à l'avenir ils devront comme par le passé pouvoir circuler librement et utiliser librement leurs voitures. Tout en assurant un développement durable et en protégeant l'environnement, les Canadiens tiennent à profiter des fruits de leur labeur et des beautés naturelles du pays.

La voiture et l'environnement ne sont pas nécessairement incompatibles. Des mesures doivent être prises pour poursuivre la lutte pour la protection de l'environnement, lutte à laquelle les automobilistes ont d'ores et déjà fortement contribué. L'automobile restera quant à elle le principal moyen de transport des personnes et des marchandises.

La protection de l'environnement exige la mise en place de toute une série de réglementations et de contrôles que nous sommes disposés à appuyer à condition qu'elles soient raisonnables et réalistes et à condition aussi qu'il soit admis que la voiture est une nécessité pour la majorité des Canadiens.

Depuis vingt ans, les automobilistes sont à la pointe de la lutte pour la protection de l'environnement. Je suis convaincu qu'ils sont prêts à poursuivre la lutte contre le changement climatique dans le cadre d'une stratégie globale.

Je vous remercie de votre attention.

OBJECTIF DE LA CAA EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT

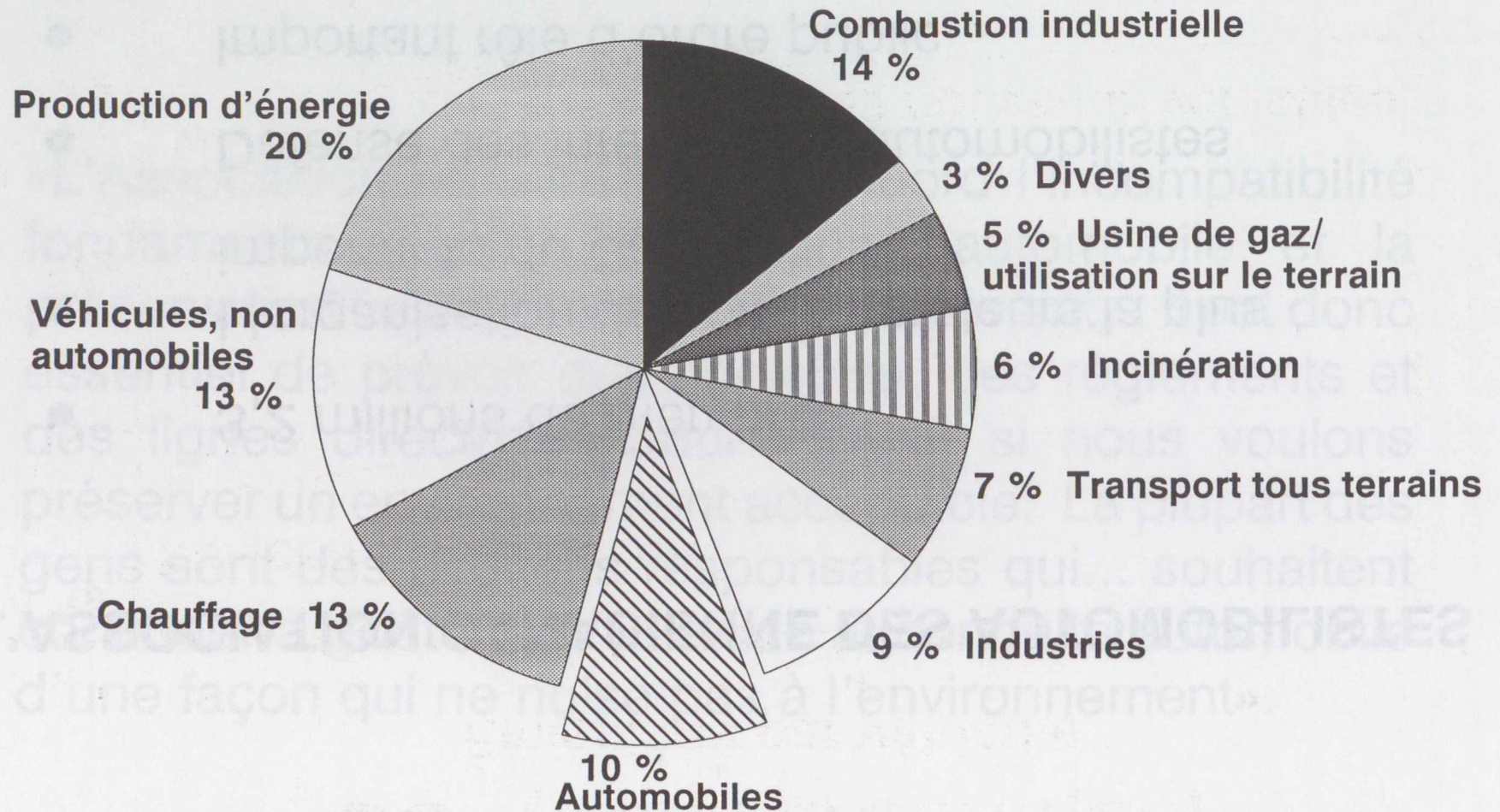
«L'Association reconnaît tout d'abord l'incompatibilité fondamentale entre...la conduite automobile et la préservation totale de notre environnement... Il est donc essentiel de prévoir des contrôles, des règlements et des lignes directrices pour l'avenir si nous voulons préserver un environnement acceptable. La plupart des gens sont des citoyens responsables qui... souhaitent continuer à goûter aux joies de la conduite automobile d'une façon qui ne nuise pas à l'environnement».

L'ASSOCIATION CANADIENNE DES AUTOMOBILISTES

- 3,2 millions de membres
- L'organisation de consommateurs la plus importante du Canada
- Défense des intérêts des automobilistes
- Important rôle d'ordre public
- Programmes d'éducation du public

CO² (GAZ CARBONIQUE)

Pourcentage des émissions canadiennes

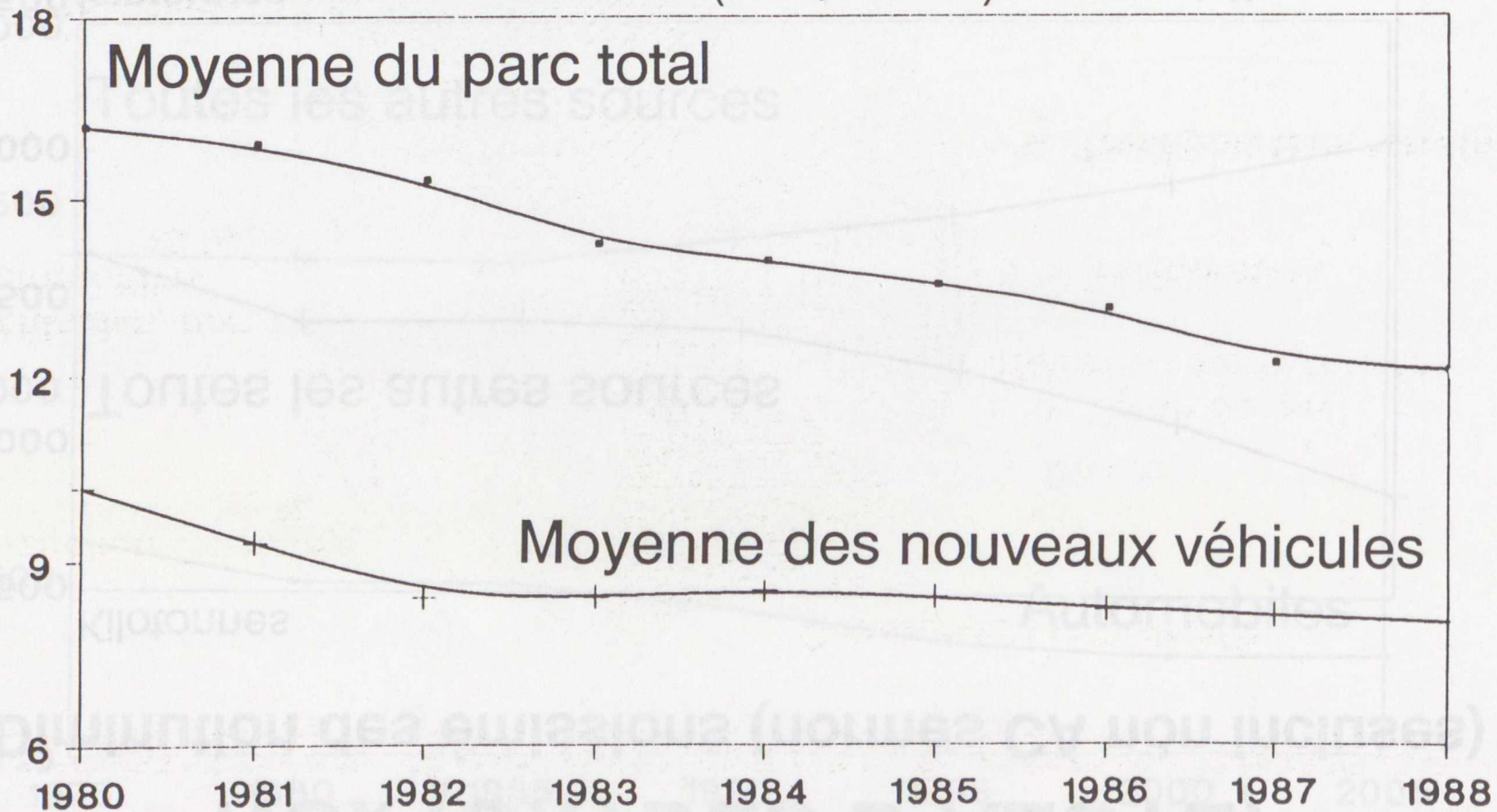


Source: Environnement Canada

CO² (Gaz carbonique)

Émissions par véhicule

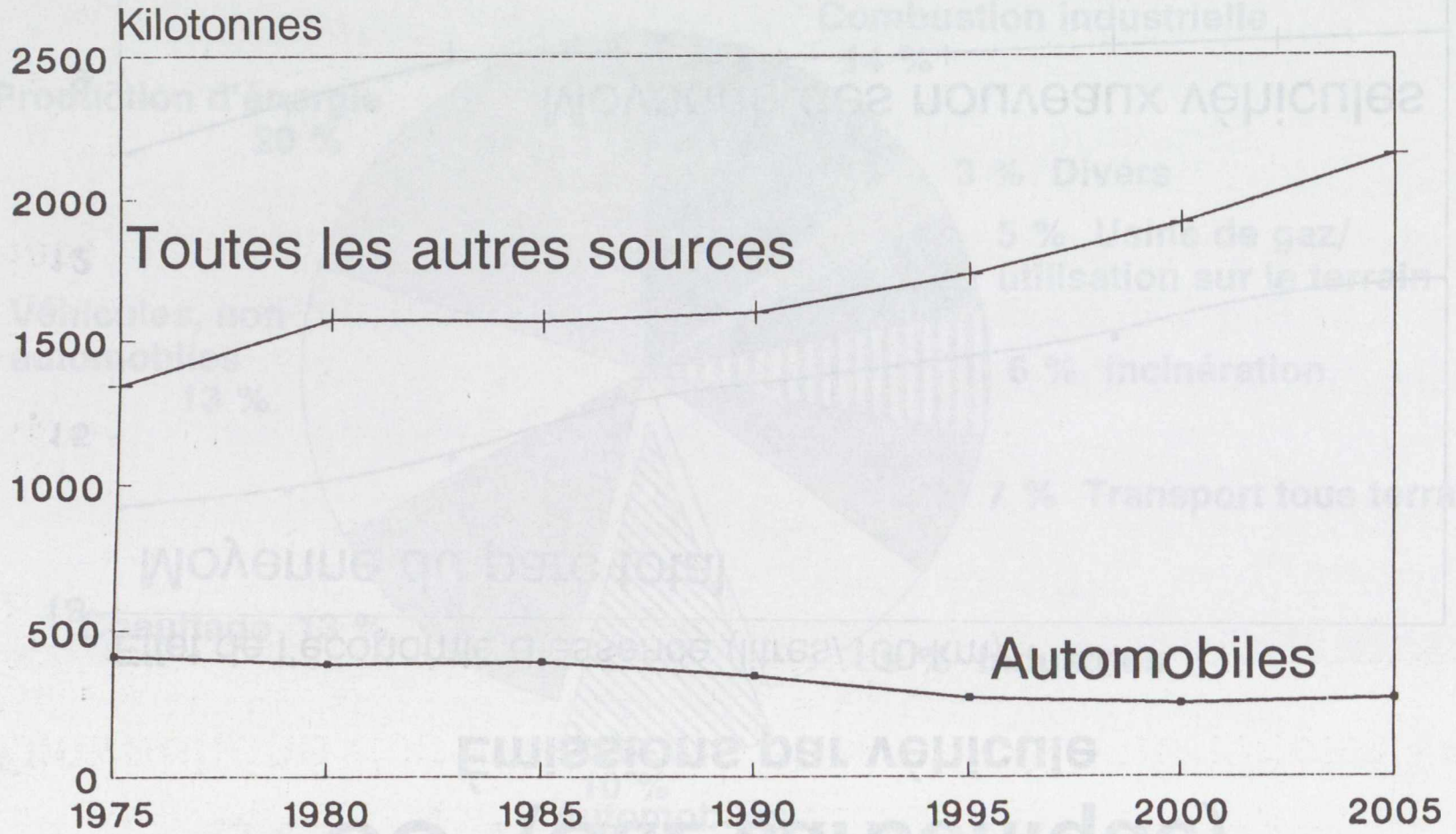
Effet de l'économie d'essence (litres/100 km)



Source: Transports Canada et Statistique Canada

NOx (OXYDES D'AZOTE)

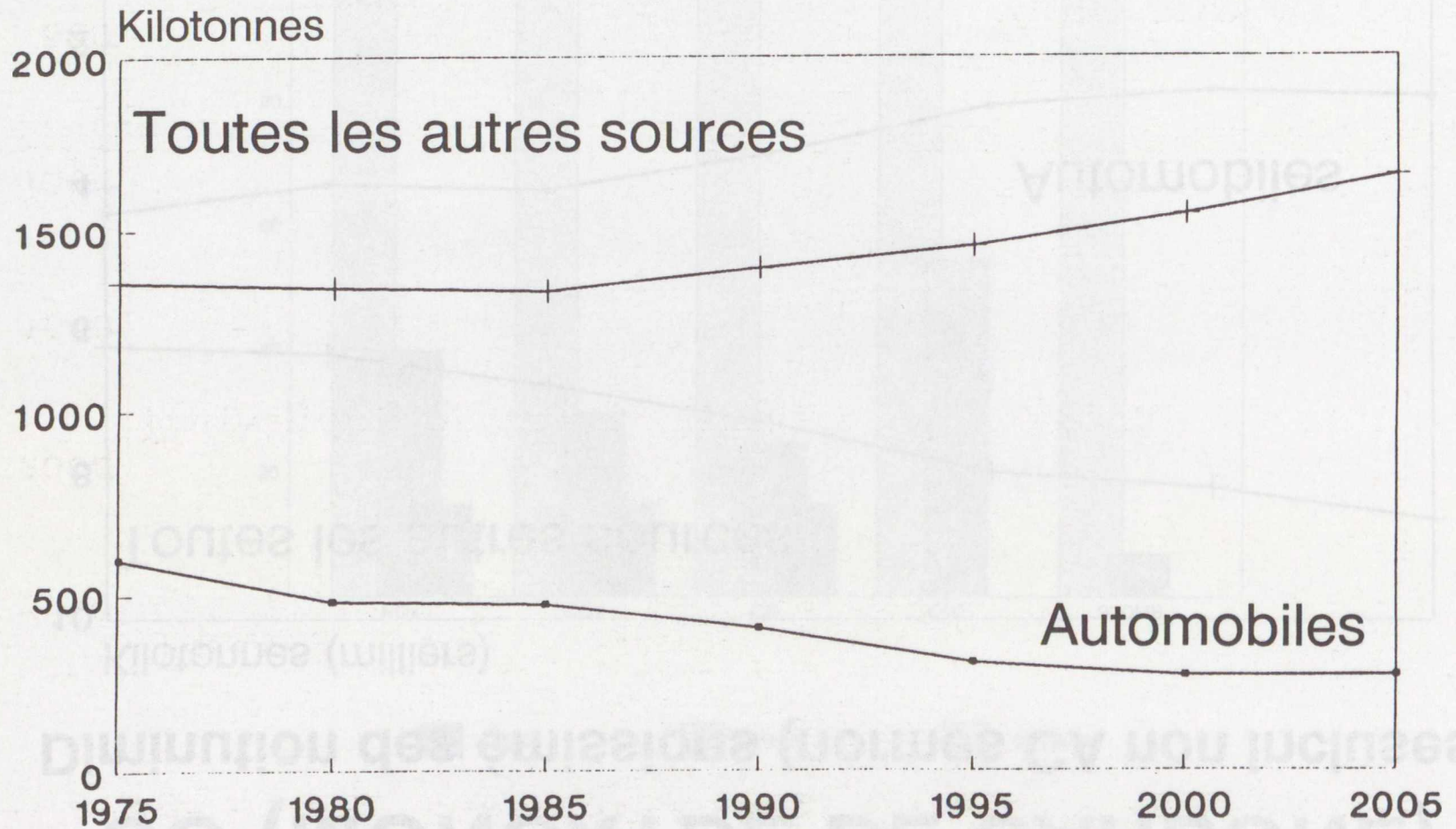
Diminution des émissions (normes CA non incluses)



Source: Environnement Canada et Transports Canada

COV (HYDROCARBURES)

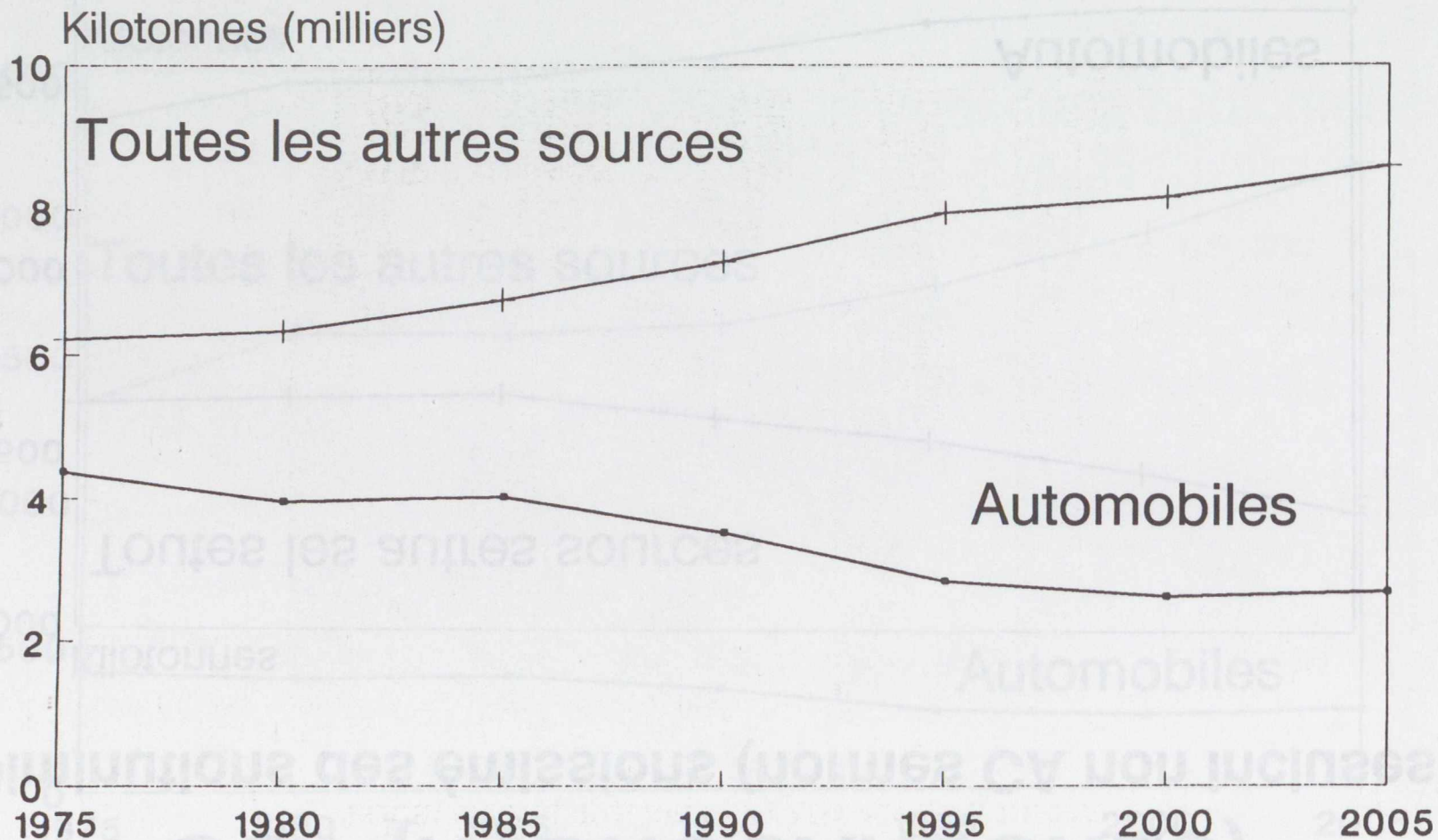
Diminutions des émissions (normes CA non incluses)



Source: Environnement Canada et Transports Canada

CO (MONOXYDE DE CARBONE)

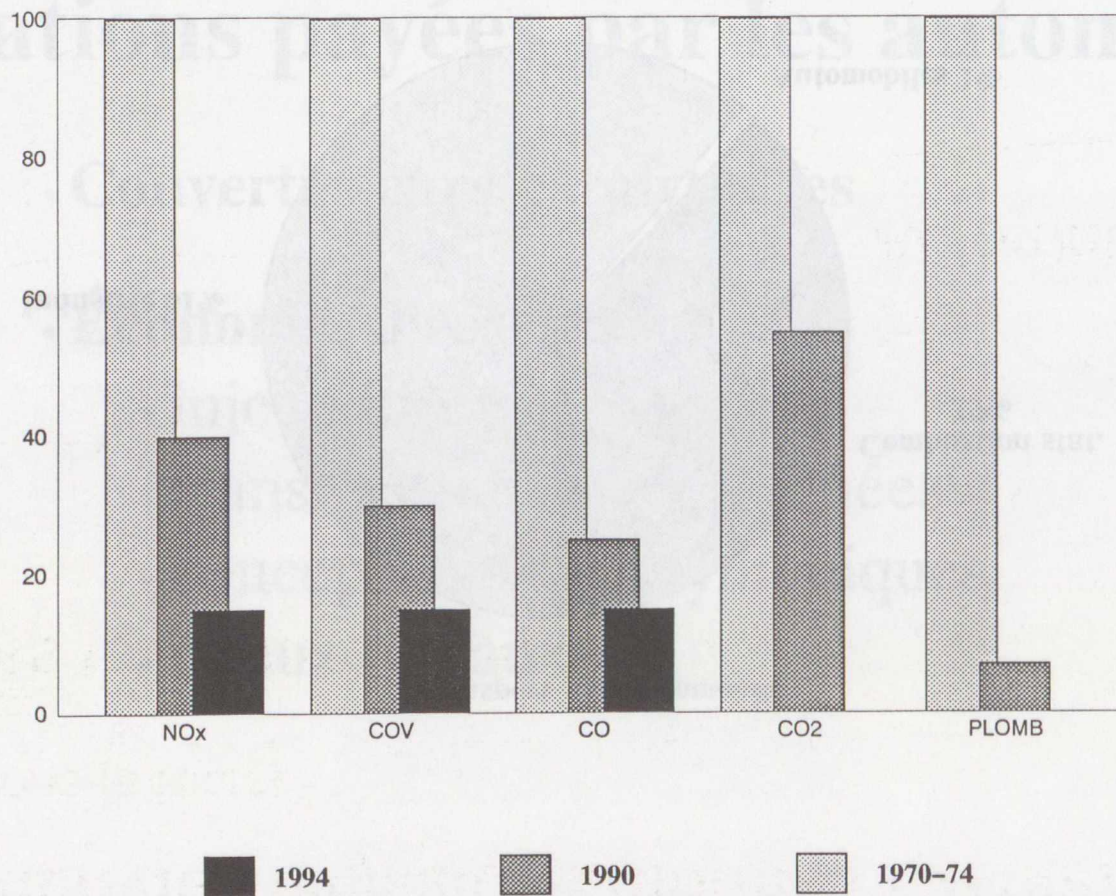
Diminution des émissions (normes CA non incluses)



Source: Environnement Canada et Transports Canada

STATISTIQUES SUR LA DIMINUTION DES ÉMISSIONS

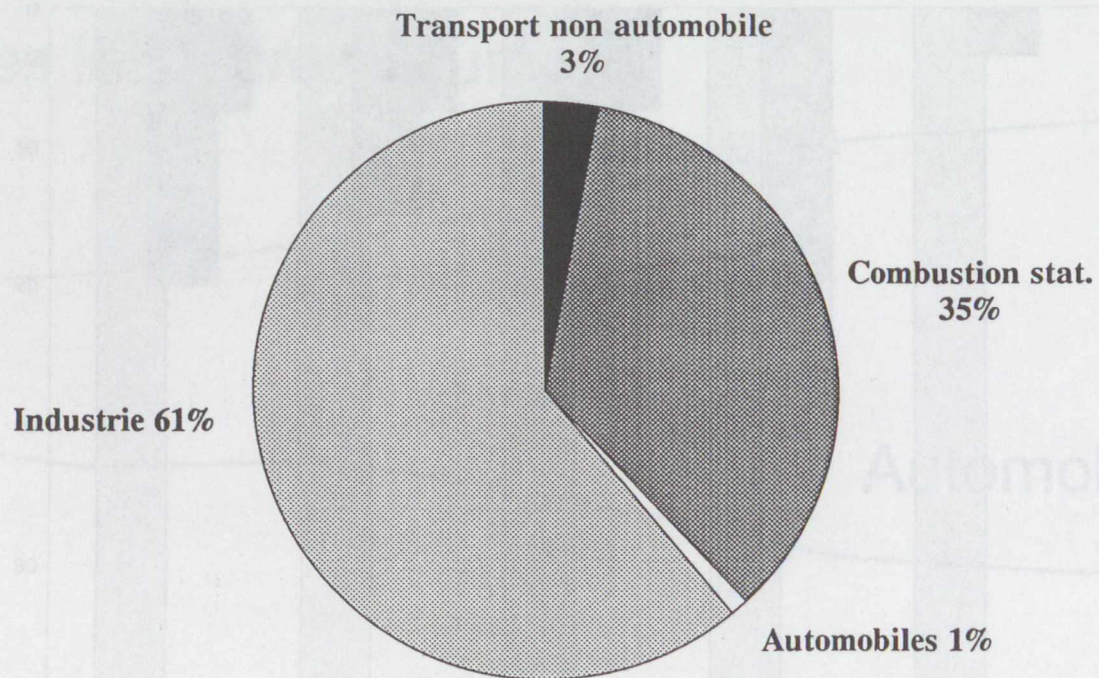
POURCENTAGE PAR RAPPORT AUX NIVEAUX DE 1970



Source : Normes fédérales d'émission

SO₂ (Anhydride sulfureux)

Sources d'émission attribuables aux activités humaines



Source : Environnement Canada

Attitudes des Canadiens

Ce que les Canadiens sont prêts à faire

Améliorations payées par les automobilistes

- **Convertisseurs catalytiques**

- **Économie d'essence :**

- injection de carburant
- transmissions sophistiquées
- conceptions aérodynamiques
- pneus radiaux

Recycler les rebuts

Éviter la hausse de pollution

Rechercher les produits verts

Trouver des solutions
à la conduite automobile

Faire au gouvernement

Source : Southern News

0,72

0,71

0,68

0,51

0,25

Stations de recharge

1) covoiturage

2) transports publics

Combustibles de 19

1,604101112131415161718192021222324252627282930313233343536373839404142434445464748495051525354555657585960616263646566676869707172737475767778798081828384858687888990919293949596979899100

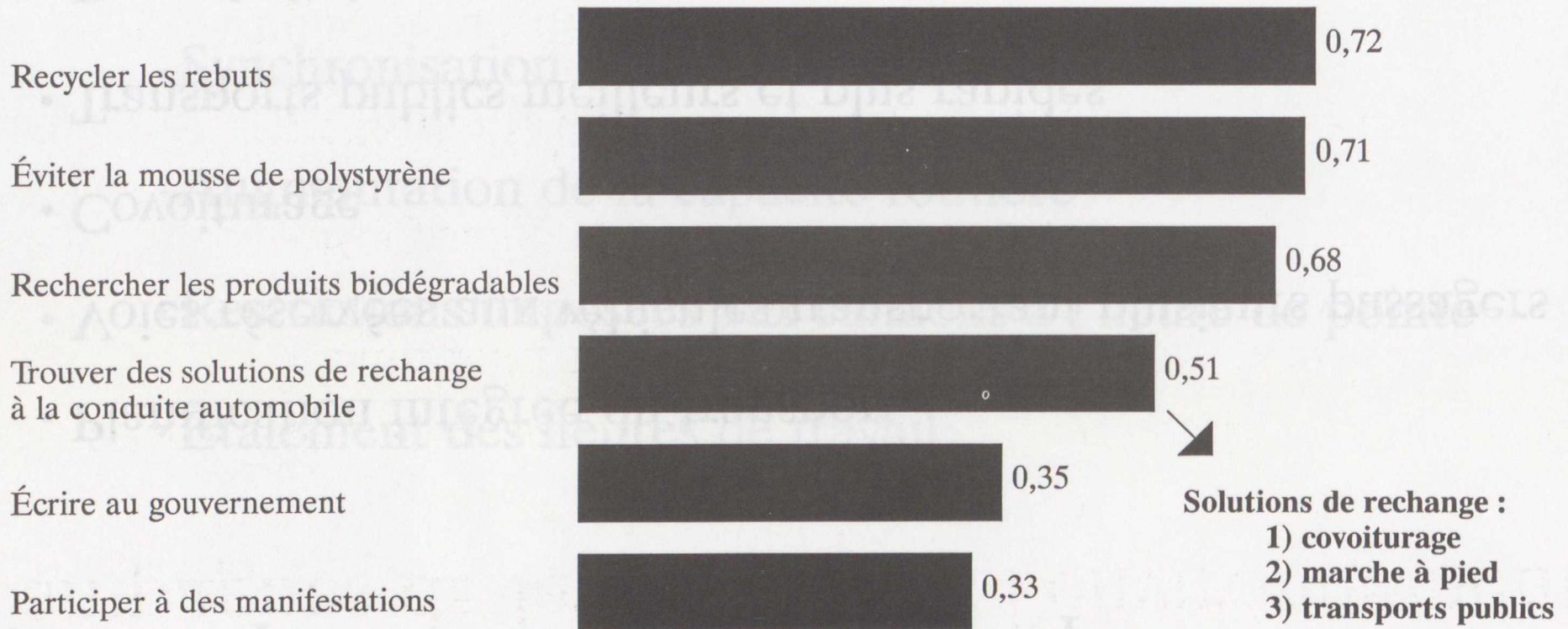
SO₂ (Anhydride sulfureux)

Campagnes de la CAA pour l'environnement

- Élimination progressive du plomb
- Recyclage de l'huile usée de moteur
- Élimination des CFC

Attitudes des Canadiens

Ce que les Canadiens sont prêts à faire



Source : Southam News

Options recommandées par la CAA

- Planification intégrée du transport
- Voies réservées aux véhicules transportant plusieurs passagers
- Covoiturage
- Transports publics meilleurs et plus rapides
- Parcs de liaison
- Pistes cyclables

Recommandations de la CAA

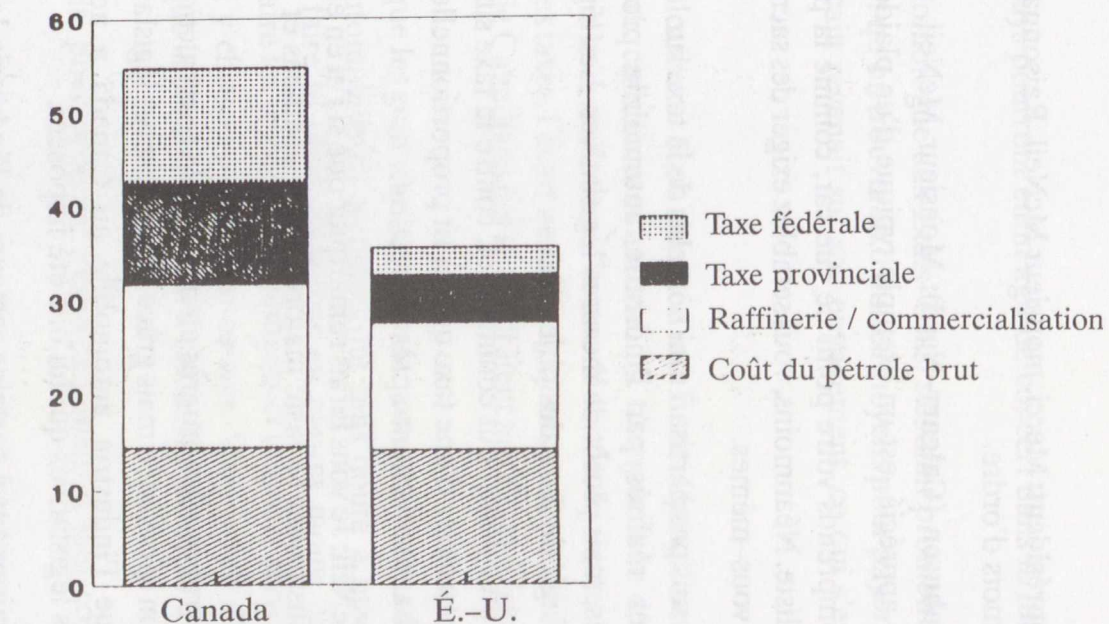
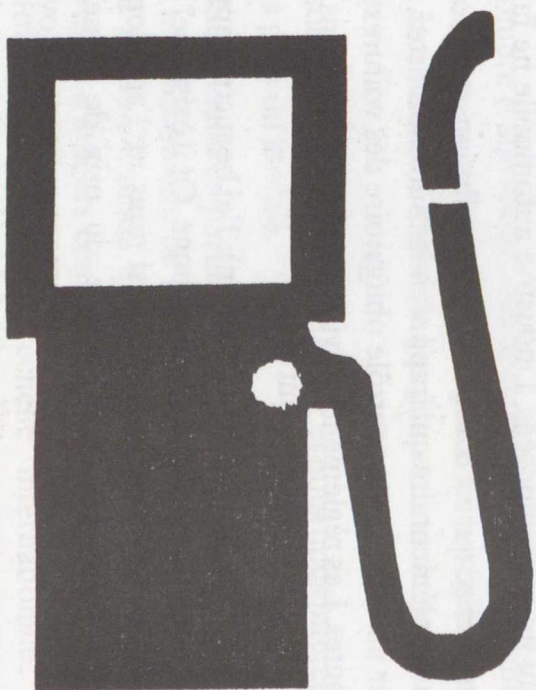
pour diminuer les encombrements

- Synchronisation des feux de circulation
- Augmentation de la capacité routière
- Restrictions imposées aux camions à l'heure de pointe
- Étalement des heures de travail

Autres recommandations de la CAA

- Amélioration sur le plan de l'économie d'essence
- Amélioration des normes d'émission
- Augmentation des contrôles des émanations
- Récupération des corps gazeux au point de vente

Ventilation des prix de vente de l'essence



Source: EMR Canada

Le coprésident: Merci, monsieur McNeil. Raisonnable, réaliste et réalisable sont donc vos trois mots d'ordre.

M. Johnson (Calgary-Nord): Monsieur McNeil, votre exposé, que j'ai par ailleurs beaucoup apprécié, est un exemple typique d'un plaidoyer pro domo.

Je comprends votre point de vue car, comme la plupart des gens, je suis également automobiliste. Néanmoins, vous semblez exiger des sacrifices des autres sans être prêts à en consentir vous-mêmes.

Je ne suis pas partisan moi non plus de la taxe sur le carbone; j'estime néanmoins que les progrès réalisés par l'industrie automobile proviennent, non pas de décisions spontanées, mais plutôt de mesures législatives. Les législateurs n'ont aucun rôle à jouer quand il s'agit de fixer des objectifs.

Vous êtes donc, tout comme moi, contre la taxe sur le carbone. Je voudrais savoir ce que vous penseriez d'une taxe qui serait proportionnelle au taux de pollution des voitures, taux établi annuellement après inspection.

M. McNeil: Je vous ferais remarquer que si j'ai en effet plaidé pour les automobilistes, ceux-ci constituent la vaste majorité des Canadiens et je suis donc fier de parler en leur nom.

C'est vrai que les progrès en matière de construction automobile ont été réalisés non pas de façon spontanée mais grâce à des mesures législatives. Je vous ferais remarquer par ailleurs que l'industrie automobile au Canada a accepté sans rechigner toutes les contraintes législatives qui lui ont été imposées.

Contrairement à certains secteurs de l'industrie lourde qui essaient d'échapper aux normes qui lui sont imposées, l'industrie automobile ne fait aucune difficulté.

Enfin pour ce qui est d'une taxe sur la pollution, nous sommes catégoriquement contre toute taxe supplémentaire qui frapperait les automobilistes. Il serait préférable à notre avis d'instaurer un système de contrôle obligatoire des voitures pour s'assurer qu'elles ne sont pas polluantes. Les règlements en vigueur deviendront sans doute de plus en plus stricts et les contrôles techniques devront suivre.

M. Angus (Thunder Bay – Atikokan): J'ai beaucoup apprécié votre exposé. Vous vous êtes prononcé contre une taxe sur le carbone. Or il existe bel et bien une telle taxe depuis un certain nombre d'années déjà, même si nous ne l'appelons pas par ce nom. Vous avez mentionnée notamment la différence du prix de l'essence entre le Canada et les États-Unis, écart qui est dû essentiellement aux taxes provinciales et fédérales.

Or ce que ces taxes ont réussi à faire c'est qu'un nombre croissant d'automobilistes canadiens se rendent aux États-Unis pour faire le plein. Mais il paraît que les Américains vont introduire eux aussi une taxe sur le carbone. Pensez-vous que l'écart des prix sera ainsi réduit et que les automobilistes canadiens ne seront plus encouragés à aller faire le plein

aux États-Unis et que nos deux pays pourront enfin agir de concert dans la lutte pour la protection de l'environnement?

M. McNeil: La AAA, notre homologue aux États-Unis, s'est fait promettre qu'il n'y aurait pas de taxe sur les carbone et qu'on trouverait d'autres moyens pour payer la facture. Même si le gouvernement américain revenait sur son engagement, ce qui s'est déjà vu, encore que pas chez nous...

M. Angus: Pas aujourd'hui.

M. McNeil: Si une taxe sur le carbone était imposée aux États-Unis, il resterait sans doute encore un écart entre les prix canadiens et américains. Compte tenu de toutes les taxes qui nous accablent, y compris la taxe d'accise, la taxe fédérale de vente, la TPS, les taxes de voirie provinciales et autres taxes, l'écart ne serait toujours pas comblé et il y aurait donc toujours un certain nombre de Canadiens qui se rendraient aux États-Unis pour faire le plein d'essence.

Il ne faut pas s'attendre à ce que les gens abandonnent la voiture pour se rendre à leur destination. Certain nombre d'automobilistes continueront sans doute à passer par les États-Unis puisqu'ils peuvent y faire le plein d'essence en payant moins cher, ce qui n'empêche qu'ils continueront à faire les mêmes déplacements et toujours en voiture, et ce n'est pas le prix de l'essence qui y changera quoi que ce soit. Vous aurez d'ailleurs pu constater d'après les graphiques que la consommation n'a pas baissé en dépit d'une hausse vertigineuse des prix.

M. Angus: Donc à votre avis, pour protéger l'environnement il faut construire de meilleures voitures.

M. Pronovost: Supposons que toutes les normes d'émission seront respectées d'ici un an. En Chine, par contre, le nombre d'automobilistes devrait augmenter sensiblement. Je voudrais savoir si à votre avis ce que nous aurons pu gagner grâce à une réglementation plus contraignante ne pourrait pas être anéanti à cause de l'augmentation du parc automobile dans les pays du Tiers-monde.

M. McNeil: L'ACA a des adhérents dans le monde entier et nous nous intéressons donc à ce qui se passe dans tous les pays du monde.

En Amérique du Nord et au Canada en particulier, les voitures dégagent de moins en moins d'émissions polluantes et consomment de moins en moins d'essence au kilomètre alors que le parc automobile tant au Canada qu'aux États-Unis est en augmentation constante. Ces émissions devraient d'ailleurs continuer à diminuer.

La situation est toutefois préoccupante à l'échelle internationale. L'Alliance internationale de tourisme et la Fédération internationale de l'automobile ont pris des mesures pour lutter contre la pollution de l'environnement. En Amérique du Nord la situation s'est nettement améliorée et il faut espérer qu'il en sera de même pour le reste du monde.

Le coprésident: Je vais donner maintenant la parole à M. Caccia vu que les députés gouvernementaux ont déjà pu intervenir.

M. Caccia: L'usage veut en effet qu'un représentant de chaque parti puisse participer au débat.

Monsieur McNeil a fort bien représenté son association et il est regrettable que faute de temps, nous n'ayons pas pu entendre le point de vue des transporteurs en commun qui auraient peut-être eu des suggestions intéressantes à faire.

Alors que nous ne payons que 60c. le litre d'essence, au Japon et en Europe occidentale l'essence se vend beaucoup plus cher, ce qui n'a pas empêché ces pays d'être bien plus compétitifs que nous sur les marchés internationaux. De plus dans de nombreuses villes du Canada, cela revient moins cher de se rendre au travail en voiture que par les transports en commun, justement parce que l'essence est vendue trop bon marché et aussi parce que les autorités municipales fixent des tarifs trop bas pour les parcomètres et les stationnements.

M. McNeil s'est donc borné à représenter le secteur qui est le sien mais nous devons inviter l'ACA à faire davantage pour promouvoir la réduction des émissions de gaz carbonique. Je n'ai pas de questions à poser à M. McNeil.

M. McNeil: Vous avez néanmoins posé la question de savoir ce que les représentants de transport en commun auraient pu éventuellement nous dire. Ils nous auraient sans doute dit, comme je vous l'ai d'ailleurs dit moi-même, qu'il faut étendre et améliorer le réseau de transport en commun.

Pour ce faire les transports en commun doivent trouver les fonds nécessaires pour assurer leur autonomie, éventuellement en relevant les tarifs. D'ailleurs l'ACA ne représente pas que les automobilistes, mais également les voyageurs.

De fait, nous représentons pratiquement tous les secteurs des transports, à l'exception sans doute des poids lourds.

M. Caccia: Êtes-vous en faveur d'une taxe sur le carbone?

M. McNeil: Pourquoi imposer une taxe sur le carbone aux automobilistes alors qu'ils n'en profiteront pas? Les pouvoirs publics cherchent à faire payer les usagers. Si vous voulez encourager les transports en commun, il faut les rendre plus pratiques.

M. Caccia: Si nous voulons taxer le carbone, c'est parce que c'est une ressource non renouvelable.

Le coprésident: Notre prochain invité est le docteur Hélène Connor-Lajambe, présidente et directrice générale du Centre d'analyse des politiques énergétiques. Elle sera le témoin invité par le Comité permanent de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

Le Dr Connor-Lajambe siège à la table ronde nationale sur l'environnement. En outre, elle donne un cours sur l'économie et la politique de l'environnement dans le cadre du programme de maîtrise en Sciences de l'environnement de l'Université du Québec.

Mme Connor-Lajambe est titulaire d'un doctorat en économie de l'Université de McGill à Montréal. Elle a participé dans plusieurs centres de recherche à l'élaboration de stratégies énergétiques efficaces acceptables sur le plan écologique et viables à long terme. Madame, je vous remercie d'être venue.

Mesdames et messieurs, le Dr Hélène Connor-Lajambe.

Mme Hélène Connor-Lajambe (présidente, Centre d'analyse des politiques de l'environnement (CAPE) et membre de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie): Madame la présidente, mesdames, messieurs les députés. Notre production et notre utilisation d'énergie contribuent de façon majeure et déterminante, à la fois, à la pollution globale de l'environnement et à la déstabilisation climatique qui se manifeste à travers le monde, et que nous n'avons commencé à détecter que tout dernièrement. C'est pourquoi toutes mesures correctrices, toutes politiques visant à redresser la situation vont remettre en question notre approche énergétique et affecter *ipso facto* l'ensemble de nos activités, tant individuelles que collectives: à menace globale réponse globale.

L'effet de serre pourra se résorber ou amener un nouvel équilibre permettant une autre vie. Mais, entre-temps, la terre sera vraisemblablement soumise à des extrêmes de température, glacées ou torrides, accompagnées d'inondations, d'ouragans ou de famines. Même en supposant que le réchauffement planétaire soit illusoire ou réversible, ce que nul ne peut démontrer, l'humanité reste confrontée avec la pollution omniprésente dans les eaux, dans les airs et dans les terres, à l'échelle de la planète. La plupart de cette contamination provient de notre production et de notre utilisation d'énergie. Nous avons donc tout à gagner à nous attaquer vigoureusement et en priorité au secteur de l'énergie, puisque nous pouvons faire d'une pierre deux coups: enrayer l'effet de serre et diminuer la pollution; et même trois coups puisque, ce faisant, nous allons également diminuer notre facture énergétique et conserver nos ressources.

Le secteur énergétique canadien, tel qu'il se présente actuellement, ne permet pas le libre fonctionnement des forces du marché. La véritable concurrence et le fameux *level playing field* n'existent pas. C'est un secteur essentiellement oligopolistique ou monopolistique. De plus, les prix de l'énergie ignorent une bonne partie des coûts de l'approvisionnement qui sont donc socialisés, c'est-à-dire reportés sur le reste de la société, le plus souvent sans consultation, ni recours. En redressant cet état de choses, on pourra appliquer effectivement les fameuses règles du marché. Mais, dans l'intervalle, il faudra des mesures correctrices, désinterventionnistes et imaginatives pour faire face au défis environnementaux.

Pour être cohérents, une stratégie énergétique pourrait opérer à deux vitesses. Tout d'abord, pour parer au plus pressé et tenter de restaurer l'équilibre du marché énergétique par la mise en oeuvre de politiques énergiques, réalistes, assorties de mesures immédiatement efficaces. Et, parallèlement, dans un processus autoéducatif, dont la consultation sur le plan vert pourrait être un préliminaire, politiciens, spécialistes de

l'énergie, ONG, fonctionnaires, citoyens ordinaires, définiront collectivement leur vision de l'avenir et des moyens qu'ils sont prêts à y consacrer démocratiquement.

Cet exercice permettra également aux analystes énergétiques de réfléchir et de raffiner leur approche de la question, de façon qu'elle puisse amener à un développement viable à long terme.

Premièrement, les mesures immédiates viseront à diminuer radicalement sinon à arrêter les émissions des trois grandes catégories de gaz à effet de serre: les chlorofluorocarbones, le méthane et le gaz carbonique. C'est ce qu'on fait lorsque la baignoire déborde. Il ne suffit pas de diminuer le débit, il faut aussi arrêter le robinet.

On a longtemps cru au pouvoir d'assimilation de la nature, à sa capacité infinie d'absorption; nous avons tort. En dispersant les fumées avec nos immenses cheminées, nous n'avons fait que polluer plus loin et plus vite. Réduire les émissions de gaz carbonique de 20 p. 100 est possible, et même économiquement profitable comme en témoignent plusieurs recherches et notamment une étude gouvernementale canadienne; mais, cela ne suffira pas. Ce n'est pas de 20 p. 100 d'ici 2005 qu'il faudrait les diminuer, mais vraisemblablement de moitié, sinon des trois-quarts.

Si votre enfant a la fièvre, vous ne visez pas à le soigner à 20 p. 100. Nous savons maintenant que la terre est un organisme vivant, complexe, qui réagit et qui cherche à s'adapter. Avec les traitements que nous lui avons imposés depuis deux à 300 ans, et surtout depuis le dernier demi-siècle, sa poussée de fièvre s'explique facilement. Point n'est besoin d'études supplémentaires. Pas besoin non plus pour le Canada d'attendre que les autres pays se décident. Il est l'un des plus gros émetteurs de CO_2 *per capita* de la planète et ne peut manquer une aussi bonne occasion de donner l'exemple en rachetant ses émissions par du reboisement intensif, et en s'attaquant immédiatement aux plus gros problèmes de pollution qui sont: les combustibles fossiles dans la génération d'électricité, les véhicules à l'essence et au diesel ainsi que la climatisation au chlorofluorocarbone qui contribue simultanément à l'amincissement de la couche d'ozone.

Lorsque le premier objectif sera logiquement la mise en valeur du considérable gisement présent dans l'amélioration de l'efficacité énergétique, que ce soit dans l'enveloppe des bâtiments, l'éclairage, les petits moteurs, etc., c'est la source d'énergie la plus immédiatement disponible, la plus acceptable écologiquement, et encore la moins chère.

Cette suppression de gaspillage va nous donner une énergie qui est littéralement dans notre cour. L'Ontario, entre autres, a produit une courbe d'approvisionnement énergétique qui intègre ces mesures et en démontre le clair avantage financier sur toute autre source d'approvisionnement conventionnel. De grandes épargnes d'énergie, donc d'argent et d'environnement, existent à notre portée. Tout ce qu'elle requiert le plus souvent est simplement la dissémination d'informations fiables, de projets de démonstration adéquats et des projets qui démontrent qu'il y a un contrôle de qualité en place.

Ces mesures doivent être signalées au public par la mise à jour des standards de consommation et des codes de construction, et aux promoteurs par la terminaison des subventions explicites ou implicites, aux mégaprojets qui affectent excessivement l'environnement.

Même les projets hydro-électriques seront remis en question. Puisque la déforestation contribue doublement à l'accroissement de l'effet de serre, à la fois par l'émission de méthane et par la disparition de neutralisateurs de gaz carbonique. L'expérience démontre par ailleurs que la construction de mégaprojets ne cadre pas non plus avec un objectif de développement régional. Elle ne fait souvent qu'exaspérer le sous-développement ou le mal développement des régions, par exemple, les projets dans le Tiers monde, à la Baie James, dans la vallée du fleuve Tennessee.

Les ajustements qui pourraient exiger des hausses de prix ou autres sanctions devront être assortis et même plutôt précédés d'incitation à l'utilisation d'alternatives viables et à l'installation de systèmes nouveaux de façon à préserver l'équité d'accès pour tous et à préserver l'équilibre sectorielle.

Avec l'établissement d'un marché d'énergie propre et de technologie bénigne s'instaureront progressivement les conditions qui éventuellement permettront le libre jeu des forces de la concurrence. À moyen terme cependant, le secteur gouvernemental a un rôle prépondérant à jouer: organisateur puis arbitre lorsque le terrain sera enfin nivelé. En conséquence, on pourrait s'attendre à ce que le Canada lance des initiatives ou les soutienne et je vous en signale une dizaine.

- Réévaluer les projets énergétiques, tant du côté de l'offre que de la demande, en fonction de leur faculté à diminuer les émissions de gaz polluant à effet de serre. Cela pourrait être fait dans le cadre d'une étude plus globale qui analyse rationnellement toutes nos options énergétiques.
- Restaurer la vérité des prix de l'énergie en supprimant les subventions sans justification à la production.
- Stimuler l'amélioration de l'efficacité énergétique dans tous les secteurs en informant les consommateurs sur les coûts totaux de l'énergie et sur l'efficacité des équipements disponibles.
- Obliger à reboiser en espèces variées, au moins l'équivalent de ce qui a été coupé au cours de la dernière décennie ainsi que pour recouvrir les superficies inondées par les réservoirs des barrages hydro-électriques.
- Revivifier les transports en commun de façon à pouvoir se passer des automobiles au moins au centre-ville.
- Adopter, dès 1992, les normes californiennes pour les véhicules automobiles.
- Préparer et pratiquer avec la population des plans d'urgence environnementale au cas où, par exemple, nous aurions à vivre ce qui se passe actuellement en Lituanie,

mais volontairement, et que nous devons nous imposer un embargo sur les combustibles fossiles.

- Faciliter le transfert immédiat de nos meilleures technologies écologiquement viables aux pays du Tiers monde qui les demandent. Ces pays doivent pouvoir se développer sans répéter les erreurs des régions industrialisées.
- Accélérer la rectification du protocole de Montréal sur l'élimination des CFC.
- Endosser la réduction de 20 p. 100 des émissions de gaz carbonique, d'ici l'an 2005, comme l'a fait la ville de Toronto, en février 1990.
- Et enfin, procéder avec les autres accords globaux le tout en suscitant la mise en place d'un organisme de contrôle international.

Simultanément à ces mesures de redressement immédiates, nous devons penser à plus long terme, dans une optique préventive et mettre au point une politique énergétique viable à long terme qui soit efficace non seulement techniquement et économiquement, mais également socialement acceptable.

Depuis quelques années, les analystes ont commencé à regarder la question énergétique en prêtant attention aux deux côtés de l'équation, travaillant non plus seulement du côté de l'accroissement de l'offre en mégawatts mais également du côté de la gestion de la demande en mégawatts. Cette approche symétrique a permis de repérer le fameux potentiel d'amélioration de l'efficacité énergétique. Elle a également initié la planification au moindre coût économique avec mécanisme d'appel d'offres qui permet la libéralisation du marché de l'énergie et offre de grands espoirs là où elle s'applique déjà.

Au Canada, nous pouvons reprendre la réflexion sur la politique énergétique—là où on a laissé les études de l'ami de la terre—de 1984, et revue en 1988, pour l'exercice de confluence énergétique. Cette étude a supporté l'épreuve du temps et des statistiques. Elle nous oriente vers un développement viable économiquement et écologiquement. La voie énergétique douce, flexible et décentralisatrice, intégrant la planification au moindre coût va nous permettre d'élaborer une stratégie pouvant faire face à un problème aussi complexe que celui du changement climatique. Appliquer ladite stratégie, cependant, exigera davantage le respect de critères économiques et écologiques.

En effet, la question énergétique est beaucoup trop intimement liée à la forme sociale pour se contenter de réponse purement technique. Elle requiert une adhésion réelle, la formation d'un consensus activable par chacun des partenaires, dans sa sphère. Car dans les faits, c'est l'aval social qui valide l'adéquation de l'offre au besoin, justifiant ainsi le signe égal de l'équation.

La dimension humaine complètement négligée jusqu'à présent a aussi sa place dans le débat énergétique d'une société qui veut trouver un mode de développement viable, à long terme. Le respect des trois grands critères du développement viable, la diversité, l'équité et la non-dépendance est un prérequis qui demande que les citoyens, adéquatement informés et financés, soient activement impliqués dans les processus dès le début.

Grâce à cet exercice collectif, dont les règles doivent être claires pour tous, un consensus informé peut commencer à mûrir ouvertement et professionnellement, ce qui dépassionne la démarche, facilite la prise de décision et prépare l'agir local.

L'exemple en est déjà donné, notamment par les villes américaines dans le cadre du "*Sustainable City Project*" qui implique notamment San Francisco, Portland et San Jose et où l'activité dans son ensemble est repensée en fonction de l'efficacité énergétique et la réduction de tout gaspillage pour assurer la qualité de la vie et renforcer le développement de l'économie local.

La Nouvelle-Angleterre a aussi innové dans la voie de l'ouverture totale du processus de planification énergétique avec un projet du MIT et un conseil consultatif formé d'environnementalistes, de producteurs d'électricité, d'usagers et de régulateurs qui permettent d'internationaliser les enjeux environnementaux et non-quantifiables dans la planification électrique.

La remise en question fondamentale que provoque les crises environnementales que nous connaissons, pour ne rien dire de celles qui nous attendent encore, va modifier notre façon de vivre en société, en restructurant la façon dont les services qui nous sont nécessaires vont nous être fournis. Comment mieux faciliter la transition qu'en ouvrant largement le mécanisme de prise de décision?

Les changements nécessaires pour faire face aux crises globales que nous avons déclenchées par inconscience vont requérir un investissement mental et moral auprès duquel les efforts techniques ou financiers ne sont qu'insignifiants. L'humanité fait face à un formidable test de maturité et d'endurance qu'elle doit absolument réussir. Elle y parviendra seulement en s'élevant à un niveau de conscience planétaire qui lui permettra de trouver enfin un mode de développement qui sera viable parce qu'il sera valable pour tous. Merci.

M. Ross Harvey (député d'Edmonton-Est): Pardonnez-moi, je ne parle pas le français.

Je tiens à vous remercier au départ de votre exposé fort perspicace et stimulant. Vous avez abordé beaucoup des variables dont il faut tenir compte lorsque nous examinons la question du réchauffement de la planète. De plus, vous vous êtes abstenue de nous harceler et de proposer des solutions toutes faites.

Cependant, j'aimerais aborder la question à un niveau plus terre à terre, c'est-à-dire le financement qu'accorde le gouvernement pour la recherche et le développement et pour la démonstration de projets de solutions de rechange et d'efficacité énergétique. Comme vous le savez sans doute, depuis 1984, le budget de ces programmes au sein du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources a baissé de 92 p. 100—passant de plus de 400 millions de dollars à un peu moins de 40 millions de dollars cette année. Avez-vous des remarques à faire sur cette tendance ou des conseils à nous donner quant à l'utilisation des fonds à l'avenir?

Mme Connor-Lajambe: Je vous réponds en français. C'est quelque chose qui ne démontre pas une connaissance du dossier environnemental et qui a été cause de scandale pour les gens informés. Je pense, par contre, que les ministères savaient vraisemblablement ce qu'ils faisaient. Maintenant, il auront l'occasion d'augmenter les budgets par 2,000 p. 100, après une période de sécheresse.

Effectivement, il n'y a pas d'autres moyens; il faut absolument mettre des moyens importants dans le dossier de la conservation, ne serait-ce que pour informer les gens des moyens considérables qu'ils ont à leur disposition. Il faut également restaurer les moyens de mettre en marché les équipements qui existent déjà, qui sont déjà marginalement rentables pour permettre à ces industries de vendre en masse et de créer un créneau technologique intéressant pour l'ensemble du Canada. Effectivement, c'est une priorité monumentale.

M. Johnson (Calgary-Nord): Je tiens aussi à souhaiter la bienvenue à Mme Connor-Lajambe. Nous sommes très heureux de vous avoir parmi nous. J'ai également trouvé intéressant votre exposé.

La notion de l'uniformisation des règles du jeu m'inquiète également. Comme nous avons pu voir dans les diapositives de M. McNeil, on impose déjà très lourdement l'industrie des combustibles fossiles, surtout l'industrie pétrolière: taxes sur les carburants, redevances, etc. Je ne suis pas convaincu que l'uniformisation des règles du jeu soit la bonne voie. Je pense qu'il est beaucoup plus important de viser certains objectifs.

Je vis dans le monde décrit par M. McNeil, et je préférerais vivre dans le monde que vous et M. McLaren avez décrit. Mais je veux y arriver de façon logique. Si nous disons qu'il faut uniformiser les règles du jeu, et si nous supprimons toutes les taxes et toutes les redevances que nous imposons à l'industrie pétrolière, il se peut que l'on ouvre la boîte de Pandore. À mon avis, il est beaucoup plus important de savoir quel objectif on veut atteindre et de préciser qu'il incombe au gouvernement d'orienter la population dans ce sens. Voilà le coeur de la question à mon avis.

La question que je vais vous poser est semblable à celle à laquelle j'essayais d'en venir avec M. McNeil. Estimez-vous que le gouvernement devrait fixer des objectifs assortis de primes et de sanctions? Tout à l'heure je parlais des voitures, mais la question pourrait s'appliquer à l'utilisation des combustibles carburés par les services publics. Si ces derniers réussissent à atteindre certains objectifs en réduisant leurs émissions, ils n'auront pas à payer de taxe. Si, par contre, les émissions polluantes dépassent les niveaux fixés, les services publics auront à payer une taxe assez lourde. Ceux qui réussissent bien pourront en plus vendre leurs idées à ceux qui s'en tirent moins bien. Je pense que le gouvernement devrait instaurer des primes pour ceux qui atteignent les objectifs, et des sanctions pour ceux qui ne les atteignent pas. Les primes et les sanctions pourraient être éliminées graduellement à un rythme connu à mesure qu'on atteindrait les objectifs.

J'essaie de voir le rôle du gouvernement par rapport aux objectifs que l'on se fixe.

Mme Connor-Lajambe: Il faut que les objectifs soient fixés, et dépasser le domaine de l'énergie. Il faut que le Canada et les autres pays prennent vraiment conscience que tout ce qu'ils font ici a un impact ailleurs et que c'est carrément un projet de société que l'on doit mettre en place ensemble. C'est pourquoi que je vous ai cité le plan vert tout à l'heure. C'est une occasion pour les Canadiens de développer une vision. Vous avez raison, une fois qu'on a une vision, il est beaucoup plus facile de mettre en place des objectifs et de faire une démarche qui amènera sans heurts, sans secousses et sans désorganiser les déséquilibres sectoriels quelque part.

Quant aux moyens à mettre en oeuvre, qu'ils soient réglementaires, des sanctions financières, des taxes ou autres! Il n'y a pas qu'une seule solution, on regardera diverses approches. Cependant, une préoccupation que nous devrions avoir, c'est qu'en prenant ces décisions les impacts vont se faire ressentir non pas sur l'industrie surtout, mais sur les gens qui travaillent pour l'industrie et qui n'ont pas le choix.

Par exemple, je suis tout à fait d'accord pour dire qu'il faut arriver à réduire la consommation de carbone fossile, comme tout le monde. Mais, il faut s'assurer que dans l'opération ce ne sont pas les gens les plus pauvres qui vont souffrir le plus. Il y a un écrémage à faire de certaines subventions qui vont encore à des industries très polluantes, des industries qui produisent des déchets ou des émissions atmosphériques qui ne sont absolument pas nettoyables. Il faut d'abord procéder logiquement en enlevant ce qui a créé les problèmes et, progressivement, mettre en place les normes, les objectifs et éventuellement les sanctions qui vont amener les gens à ne plus les utiliser mais au contraire à se tourner vers des alternatives qui sont écologiquement acceptables. Ai-je répondu à votre question?

M. Johnson: Pas tout à fait. La question véritable est de savoir si on peut prévoir des primes aussi bien que des sanctions dans nos lois. Une compagnie qui baisse plus qu'on ne lui demande ses émissions polluantes pourrait recevoir une prime.

Ms Connor-Lajambe: It's an attractive idea. I think we have to encourage people to do this type of thing. On the other hand, however, you should bear in mind that selling the right to pollute—and that is what a pollution quota amounts to—has something a little immoral about it. We should make sure we are not sending out the wrong signals. We cannot put the whole environment on the market.

M. Foster (Algoma): Vous avez parlé de l'incidence écologique de l'abattage des arbres. Prônez-vous davantage de reboisement, ou la suppression de la coupe d'arbres pour les pâtes et papiers? Faudrait-il encourager les gens à regarder la télévision pour avoir les nouvelles plutôt qu'à lire le *Toronto Star*, par exemple? Quelle politique viable devrait-on adopter dans l'industrie forestière, à votre avis?

Ma deuxième question porte sur l'utilisation de l'énergie hydro-électrique et la construction de barrages. Je sais que la construction des barrages entraîne un coût environnemental parce qu'on enlève les arbres. En même temps, l'hydro-électricité est une

méthode de génération d'électricité plus propre que les générateurs alimentés au charbon ou même au gaz naturel. Quel est votre point de vue sur ces deux questions?

Mme Connor-Lajambe: Avec tout le recyclage qui se fait à l'heure actuelle, nous n'aurons plus à couper les forêts au même rythme. C'est une approche qui de toute évidence n'est pas viable. Le recyclage va probablement résoudre une partie du problème. Un autre aspect du problème pourrait être réglé grâce à une meilleure gestion. Il ne faut pas qu'il y ait de coupe à blanc. Il y a de ces techniques de gestion qui sont appliquées dans d'autres pays qui ont des ressources moins riches que nous. Nous devons leur faire concurrence, et ils doivent nous faire concurrence. Donc, à mon avis, cela ne nous désavantage point.

Le secteur forestier est très inquiétant. Je constate que beaucoup de changements ne proviennent pas forcément du Canada, mais plutôt des lois américaines, en ce qui concerne le recyclage, par exemple. Il semble qu'on est obligé de protéger nos propres ressources parce que d'autres sont plus sages, parfois, et nous donnent l'exemple.

Votre deuxième question portait sur l'hydro-électricité. Vous dites qu'elle est plus propre que l'utilisation des carburants. C'est peut-être vrai à prime abord. Lorsqu'on utilise ses appareils électroménagers, on ne remarque pas, bien sûr, la pollution. Mais comme les Cris disaient à New York hier, chaque fois qu'on ouvre l'électricité, on détruit leur mode de vie; même s'il n'y a pas d'émission de gaz carbonique. Pourtant, j'ai parlé de ces émissions plus tôt. De plus, nous détruisons un réservoir de carbone.

Cependant, les mégaprojets, et non seulement les mégaprojets d'hydro-électricité, revêtent un autre aspect. Ils ont une influence énorme sur une superficie très étendue. De cette façon, ils simplifient l'écosystème d'une façon qui risque d'être nuisible, peut-être pas à court terme, mais à long terme cette simplification de l'écosystème détruit la diversité qui est l'auteur de l'équilibre que nous constatons sur cette planète. Nous jouons avec les mécanismes climatiques, et il se peut qu'une partie des changements climatiques soit attribuable à la construction d'énormes barrages, qui créent des micro-climats. Mais en somme, plus nous en faisons...peut-être qu'à un moment donné un seuil sera dépassé qu'on ne sait pas localiser.

Plutôt que d'attendre qu'il soit trop tard, il faut examiner d'autres méthodes de produire de l'énergie. Il y en a beaucoup. Comme je l'ai dit auparavant, depuis qu'on examine le côté de la demande, on a découvert des quantités d'énergie, à portée de la main, dont on ignorait l'existence. Il n'est pas nécessaire de prendre les terres d'autrui pour générer de l'énergie.

M. Caccia: Madame Connor-Lajambe, vers la fin de votre discours, vous nous avez parlé de mécanismes de prise de décision. C'est un sujet que nous n'avons pas vraiment abordé aujourd'hui. Si vous avez le temps et la patience d'élaborer sur ce sujet, nous vous en serons très reconnaissants.

Mme Connor-Lajambe: La plupart des grands problèmes dans le domaine de l'énergie deviennent assez rapidement très passionnés. C'est le cas du débat sur le nucléaire et du débat sur les mégaprojets. La plupart du temps, c'est parce qu'on n'a pas impliqué les populations concernées dans le débat, et ce dès le début. L'information n'a pas circulé comme elle l'aurait dû, et le public a eu l'impression que les décisions avaient été prises en catimini, derrière des portes closes, sans qu'il ait eu l'information pertinente ou la possibilité d'apporter son point de vue. En général, ce genre de conflit dégénère, bloque ou retarde beaucoup de décisions.

Ce sont les gens qui doivent prendre les décisions dans le domaine de l'énergie. La plupart du temps, il s'agit de choisir une automobile qui ne pollue pas ou un équipement qui utilise beaucoup moins d'énergie. Puisque ce sont les gens qui, de toute façon, doivent prendre des décisions dans leur propre sphère professionnelle ou domestique, la meilleure chose à faire c'est de les impliquer dès le début.

Aux endroits où cela se fait depuis déjà un certain temps, on a découvert que, par ce moyen-là, le débat était non seulement dépassionné, mais beaucoup plus professionnellement mené. Cela impliquait en général le financement des groupes qui pouvaient eux-mêmes engager des professionnels ou faire une recherche approfondie sur le sujet; cela accélérerait le processus de décision et permettrait d'avoir toutes les cartes sur la table plutôt que de les découvrir un ou deux ans plus tard.

M. Caccia: Vous nous avez parlé de mécanismes de consultation avec le public, de mécanismes plus ouverts que jusqu'à maintenant. Pourrez-vous aussi concentrer votre attention sur le fait qu'il y a des mécanismes de décision aux paliers municipal, provincial et fédéral, à l'intérieur du gouvernement? Quels changements de mécanismes à l'intérieur du gouvernement entrevoyez-vous à l'avenir pour le développement d'une politique nouvelle?

Mme Connor-Lajambe: Il y a déjà certains efforts qu'on a pu remarquer. Dans le domaine de l'énergie, on a vu l'exercice de Confluence énergétique. C'était un début. Même si l'exercice n'a pas satisfait tout le monde, c'était un effort d'ouverture.

Il y a eu également la création des tables rondes nationales sur l'environnement et l'économie, qui permettent de réunir des gens qui ont des points de vue différents pour essayer de susciter des décisions différentes. Ce sont des mécanismes relativement nouveaux et, à l'heure actuelle, pas encore très concluants, mais c'est dans cette voie qu'il faut s'engager. Il faut mettre ensemble les décideurs traditionnels et les personnes qui seront de l'autre côté et qui activeront les actions dans le domaine concret.

M. Stevenson: Vous avez fait à un moment donné des comparaisons sur les coûts réels globaux des diverses sources d'énergie pour la production d'électricité, et vous avez fait allusion à Hydro-Ontario, si je vous ai bien comprise. Juste à ce moment-là, j'ai eu un petit problème de transmission. Je me demande si vous voudriez préciser davantage votre idée, surtout en ce qui a trait à l'énergie nucléaire et aux coûts réels de cette énergie par rapport

aux autres sources. Il ne faut pas oublier l'appui du gouvernement, la recherche en énergie nucléaire ni le problème non encore résolu du traitement ou de l'entreposage à long terme des déchets nucléaires; ces facteurs ont un effet sur le coût réel par rapport aux autres sources.

Mme Connor-Lajambe: L'étude à laquelle je fais allusion a été effectuée pour le ministre de l'Énergie de l'Ontario, si je me souviens bien. Elle porte sur la courbe des approvisionnements et indique le coût des différentes sources pour la production d'électricité. Cette courbe est particulièrement intéressante parce qu'elle tient compte des techniques de gestion de la demande, publicité entourant de meilleures fenêtres ou de meilleurs dispositifs de chauffage, par exemple. Cette courbe, donc, suit le mouvement. Cependant, elle ne vaut que pour l'électricité. Elle n'inclut pas toutes les formes d'énergie. Si je me souviens bien, l'énergie nucléaire serait tout à fait à droite de la courbe, ce qui en ferait la forme la plus coûteuse pour la production de l'électricité. Ce serait la dernière option.

Toujours en ce qui concerne l'énergie nucléaire, il reste encore beaucoup à faire pour trouver une solution au problème des déchets. En outre, c'est une forme d'énergie qui est maintenant considérée comme dépassée. Notre CANDU n'a pas été révisé. C'est sans doute la raison pour laquelle il n'est plus une technologie tellement intéressante, comparativement à tout ce qui peut être fait du côté des techniques de gestion de la demande.

Cependant, même si nous ne faisons plus rien dans le domaine de l'énergie nucléaire, nous avons quand même à faire face au problème des déchets, de faible ou de haute radioactivité. Il reste encore beaucoup de recherche à faire dans ce domaine, de sorte que ceux qui travaillent actuellement sur les réacteurs nucléaires peuvent être mutés à des fonctions qui leur permettraient maintenant de trouver des solutions aux problèmes.

M. Harvey: J'aimerais maintenant poser deux questions. La première est essentiellement la même que j'ai posée à Mme Connor-Lajambe, à savoir si le gouvernement aurait avantage à revenir sur sa décision de réduire son effort du côté des énergies de remplacement, de l'efficacité, de la recherche-développement et des projets témoins au cours des six dernières années.

Deuxièmement, je poserais aux trois témoins la question suivante, qui est assez fondamentale. Notre société actuelle se fonde sur un système économique qui veut que nous croissions ou que nous nous écroulions. Nous n'avons que ces deux choix. Or, nous avons entendu aujourd'hui que nous vivons dans une pièce scellée et que nous disposons de ressources limitées. Quelle solution pouvons-nous trouver à cette situation qui semble sans issue?

M. McLaren: Il y a deux questions et trois réponses, ce qui fait six points de vue différents, j'en suis sûr.

Ce qu'il convient de faire c'est de regarder du côté de la recherche-développement énergétique. C'est de ce côté que se trouve la solution. Nous sommes sur le point d'effectuer une percée actuellement dans le domaine des sources d'énergie renouvelables. Je vais vous donner un exemple rapide. La constante solaire sur un mètre carré de sol peut être calculé; il en résulte une certaine quantité d'énergie solaire. La quantité d'énergie solaire qui se rend jusqu'à nous est absolument phénoménale. La Baie de James, par exemple, produit 26 de ce que les ingénieurs appellent des gigawatts. Mais il faut un territoire de la taille de la France, et que l'opération soit efficace.

Maintenant, si vous preniez des cellules photovoltaïques et que vous établissiez un système qui vous permettrait de recueillir 1 p. 100 de l'énergie solaire se réfléchissant sur un mètre carré, ce qui est possible, il faudrait que vous comptiez avec les nuits, les jours de mauvais temps et tous les facteurs semblables—ce pourrait être 1 p. 100 ou la moitié; peu importe—vous auriez alors besoin d'un territoire de 2,000 kilomètres carrés—c'est-à-dire 44 par 44 kilomètres—un territoire qui ne représenterait que 1/3000 de la France, pour obtenir l'équivalent en watts.

C'est peut-être un exemple un peu tiré par les cheveux, mais comme il a été indiqué un peu plus tôt, l'homme ne peut utiliser que deux éléments sur la terre: les matériaux à haute entropie ou la chaleur du soleil. Il utilise les matériaux à haute entropie plus le système impérial. Quelques jours de la chaleur du soleil est l'équivalent de toutes les autres sources pour ce qui est de la disponibilité. La solution évidente est donc l'énergie solaire. Nous devons nous rappeler que nous utilisons aujourd'hui les combustibles fossiles, qui sont de l'énergie solaire entreposée depuis environ 400 millions d'années. Cependant, quand ils seront épuisés, ils seront épuisés. Voilà donc pour la première question.

Pour ce qui est de la deuxième, au sujet de la croissance, tout au long de l'histoire, avec les civilisations qui se sont succédées, avec les conquêtes qui ont eu lieu, les changements qui se sont produits, l'homme a fréquemment connu, sans avoir à s'en plaindre, des périodes de non-croissance économique assez prolongées. Les Romains ont connu cette situation. Il est possible d'avoir une économie de non-croissance. Je n'entrerai pas dans le détail des techniques. Je ne suis pas économiste. La croissance a pris un caractère presque légendaire. Je ne vais pas entrer dans les détails techniques. Mais il ne faut pas être économiste pour se rendre compte que le besoin de croissance est un mythe. Il y a, bien entendu, moyen de le contourner et certains économistes vont actuellement en ce sens. Il suffit de modifier le sens du mot «croissance» pour que tout soit différent. La croissance peut aussi se produire sur le plan intellectuel ou sur un autre plan.

Bien entendu, il y a une limite à ce que l'on peut utiliser, à la quantité de produits entropiques que l'on peut extraire de l'environnement. Si nous prétendons que nous voulons alimenter en énergie l'autre partie du globe qui représente 80 p.100 de la population, nous devons réduire nos besoins. Par conséquent, nous devons réaliser qu'il est important de stabiliser et de réduire la croissance de l'entropie et l'accumulation des déchets. Pour ce faire, nous pouvons mettre en place un système économique. Je ne pense

pas que l'absence de croissance économique nous placerait dans une situation pire que celle que nous connaissons actuellement.

M. McNeil: Je comprends que vous vouliez avoir une seconde opinion après avoir demandé celle de M. McLaren. J'ai l'avantage de pouvoir approuver ou contredire ce qu'il a dit. Mais, il a fait des commentaires très justes.

Je ne pense que l'ACA ni que le secteur de l'automobile a abordé la question dans le sens philosophique que vous soulevez. Si l'on se place d'un point de vue strictement pratique, vous posez la question fondamentale suivante: accorde-t-on suffisamment d'importance à la recherche et au développement? Le Canada ne devrait-il pas accorder une plus grande priorité à ce secteur? La réponse est nettement affirmative. Il est absolument évident que les sources d'énergie de remplacement sont importantes, aussi bien dans le domaine des transports que dans les autres secteurs.

Quant à l'autre aspect de l'alternative qui nous amène à choisir entre la croissance et l'effondrement, je suis d'accord avec vous que la croissance est un simple terme. L'humanité a la ressource de continuer son expansion, d'assurer son maintien. Tel est l'objet même du débat sur le développement durable. Je dirais tout simplement qu'il s'agit là d'un argument philosophique auquel je suis incapable de répondre.

Mme Connor-Lajambe: Très brièvement, j'estime que c'est déjà un progrès que de remettre en question la croissance. Cependant, les solutions que nous trouvons sont un peu déconcertantes, car la solution du développement durable, par exemple, on ne sait pas ce que c'est. Depuis trois ans, on entend parler de développement durable, mais chacun a sa propre définition.

L'interprétation que nous avons entendue hier lors de la journée de la Terre est différente des autres et je crois que c'est celle que nous devrions retenir. C'est pourquoi j'estime que la partie la plus importante du débat ne devrait pas porter sur l'augmentation de l'offre ou de la demande, mais sur ce que souhaite la population, sur ce qu'elle est prête à faire. Nous ne sommes pas tous d'accord sur la définition du développement durable, mais en fait, cela signifie qu'il faut diminuer nos besoins. Puisque tout le monde le dit, pourquoi ne pouvons-nous pas l'affirmer au niveau politique? Pourquoi ne pas l'appliquer au niveau industriel? Tant que nous considérerons le développement durable par rapport à nos besoins plutôt que par rapport aux besoins de la planète, on ne fera pas beaucoup de progrès.

Beaucoup d'entre vous ne le voient peut-être pas de cette manière, mais je pense, quant à moi, qu'il faut revenir au plan vert, que nous devons lui accorder une dimension intellectuelle et morale. Nous devons le prendre au sérieux pour la génération future. Sinon, ce sera l'effondrement.

Nous avons eu la chance de travailler au niveau professionnel avec des groupes environnementaux tels que les Amis de la Terre ainsi que d'autres associations qui élaborent depuis 1976 ou 1978 des solutions de rechange fondées par exemple sur les énergies douces. Cette appellation irrite beaucoup de gens, car elle ne traduit pas le

dynamisme compétitif dont nous sommes tous censés faire preuve. Or, l'option des énergies douces semble, pour le moment, être la seule voie qui nous permette de réviser notre attitude professionnelle.

Actuellement, il y a des universitaires qui se penchent sur cette question. Je voudrais mentionner en particulier l'Université de Waterloo qui a mis sur pied un grand projet de société durable qui fait appel à des ordinateurs et à toutes sortes d'équipement. C'est le projet le plus scientifique que je connaisse et c'est au Canada que cela se passe. Nous devons venir en aide à ces jeunes et leur accorder plus d'attention car c'est peut-être eux qui trouveront la solution et définiront les nouvelles règles du développement.

M. Brightwell (Perth—Wellington—Waterloo): J'aimerais poser une question technique. Je pense que l'on pourra y répondre, sinon j'irai me renseigner ailleurs.

Pouvez-vous me dire combien de gaz carbonique ma voiture produit par gallon d'essence lorsque je sors me promener dans mon comté, le dimanche après-midi? Est-ce que je devrais acheter de l'essence à indice d'octane élevé? Est-ce que ce type de carburant produit plus ou moins de gaz carbonique?

M. McNeil: Vous avez raison en effet, c'est une question très technique. Heureusement, je suis accompagné aujourd'hui par des spécialistes qui vont pouvoir y répondre.

Vous demandez combien de gaz carbonique produit votre voiture lorsque vous sortez vous promener... Pourtant, je ne pense pas que ce soit de tout repos de faire la tournée de vos électeurs.

M. Brightwell: Je n'ai pas dit que je faisais la tournée de mes électeurs, mais que je sortais tout simplement pour profiter du paysage.

M. McNeil: On ne peut pas considérer que ce soit réellement une activité de loisir. Cependant, je pourrais vous faire savoir plus tard quel est le volume d'émanations que produit une automobile par gallon ou par litre. Pour le moment, je n'ai pas les chiffres en tête. Je peux vous fournir une liste complète de toutes les substances polluantes.

M. Brightwell: Est-il préférable d'utiliser le carburant à indice d'octane élevé, comme le propose Petro Canada?

M. McNeil: L'essence à indice d'octane élevé a une meilleure combustion et est certainement meilleure puisqu'elle contient d'autres additifs.

M. Angus: Il y a une question que je me dois absolument de poser aux trois témoins, étant donné que le Comité des transports s'est penché longuement sur la décision du gouvernement de réduire de 50 p. 100 les services de train de passagers.

J'aimerais que les témoins me donnent leur point de vue sur les conséquences environnementales de cette décision qui fait que, chaque année, environ un million de passagers des lignes de chemin de fer devront désormais se déplacer au automobile... compte tenu de tous les changements intervenus dans l'ensemble du réseau.

M. McNeil: L'Association canadienne des automobilistes ainsi que tous les gens qui s'intéressent au transport et à ses commodités ont été déçus par certaines initiatives du gouvernement conservateur concernant les compressions budgétaires à VIA Rail qui ont entraîné une augmentation de la circulation routière. En ce moment, le réseau routier est saturé dans bien des régions et se trouve dans un piteux état dans certains endroits.

En conséquence, je crois qu'il faudrait peut-être examiner de manière plus attentive et plus approfondie l'impact sur l'environnement. Les décisions prises par le gouvernement contribueront à aggraver les répercussions sur l'environnement, mais je suis certain que tout cela a été pris en compte. Un million de déplacements supplémentaires par an en automobile, c'est beaucoup. Il faudrait que je fasse des calculs pour déterminer exactement ce que cela représente sur le plan de la distance, mais il est certain que cela aura un impact sur l'environnement.

Mme Connor-Lajambe: Je ne sais pas si les trains sont vraiment moins polluants, même s'ils permettent d'éviter les déplacements en automobile. Je crois que les locomotives utilisent du carburant diesel qui est très polluant. Néanmoins, il faut savoir que le transport n'est pas juste une commodité, mais que c'est un service et qu'il ne faut pas tenir compte uniquement de sa viabilité économique. Le transport, c'est également un service à la communauté, en particulier dans le cas des localités isolées.

Il est peut-être coûteux de rétablir les services des chemins de fer une fois qu'ils ont été coupés, mais il ne faudrait pas s'arrêter au coût, puisque nous sommes bien capables de financer certaines industries et technologies telles que les équipements militaires qui sont en ce moment plus ou moins inutiles. Il suffirait de supprimer quelques CF-18 ici et là pour pouvoir rétablir les transports en commun.

M. McLaren: Le débat est sur la bonne voie, mais j'estime, quant à moi, qu'il faudrait si possible privilégier les transports en commun, tout simplement parce que nous vivons en société et que les transports en commun et les autres services publics nous aident à devenir de meilleurs êtres sociaux. En utilisant les transports en commun, nous évitons en effet de nous enfermer dans notre voiture qui est en quelque sorte une excroissance de notre domicile. Les transports en commun nous amènent à cotoyer nos congénères et nous font par conséquent vivre une expérience très importante sur le plan psychologique et humain. D'autre part, l'option des transports en commun est plus logique sur le plan économique et de la protection de l'environnement.

M. Johnson: J'aimerais poursuivre dans la direction que j'avais explorée, car j'ai été assez déçu par la remarque de Mme Connor-Lajambe selon laquelle il serait immoral de vendre des crédits environnementaux.

Ma question s'adresse principalement à M. MacNeil, mais Mme Connor-Lajambe pourra y répondre également, tandis que les commentaires de M. McLaren seront aussi les bienvenus.

Que cela vous plaise ou non, je vous considère comme un représentant d'un groupement d'intérêt classique et, en tant que tel, je me demande si vous êtes en faveur d'une loi proposant des crédits et des débits et intégrant des encouragements visant à renforcer les objectifs de contrôle de l'environnement?

M. MacNeil: Je suis content que vous reposiez la question, car la première fois, il y avait tellement de bruit en arrière que je ne vous avais pas bien compris.

Vous proposez d'instaurer un système de pénalités et de récompenses en vertu duquel les personnes qui parviennent à atteindre ou à améliorer un certain objectif seraient récompensées tandis que celles qui n'atteindraient pas le dit objectif seraient pénalisées.

En théorie, un tel système paraît merveilleux et équitable. Je suppose que la difficulté consiste à décider qui doit établir les objectifs et buts vers lesquels on doit tendre.

M. Johnson: Ce serait vraisemblablement les législateurs.

M. MacNeil: C'est ça le problème. Dans certains cas, l'approche sera très équitable et bien intentionnée. En revanche les résultats ne seraient pas toujours positifs, par exemple dans le cas d'un gouvernement qui préconiserait l'usage de sources d'énergie de substitution pour réduire le smog. C'est ce qui s'est passé aux États-Unis.

Les Américains ont constaté que les mélanges de carburants tels que l'éthanol ou le méthanol ou certaines de leurs combinaisons contribuent plus à augmenter d'autres aspects de la pollution qu'à réduire le smog lui-même. Ces nouveaux carburants réduisent le smog, mais entraînent d'autres problèmes de pollution.

C'est pourquoi, même si l'approche est bien intentionnée et bien fondée, l'établissement de ce type d'objectif peut avoir des conséquences négatives et causer d'autres dommages ailleurs. L'idée est excellente et impose une bonne discipline, mais elle est très difficile à contrôler.

M. Johnson: Faites-nous confiance.

Le coprésident: Je crois que tout irait bien si M. Johnson se montre raisonnable, réaliste et accessible.

M. McNeil: Alors, il n'y a pas de problème. En trois heures, tout est réglé.

Le coprésident: Mme Connor-Lajambe voudrait peut-être répondre au commentaire formulé par M. Johnson au sujet des normes environnementales.

Mme Connor-Lajambe: Certains prétendent que le marché peut résoudre les problèmes de l'environnement. Je n'en suis pas si sûre. Je crois qu'un trop grand nombre de problèmes environnementaux viennent du fait que le marché s'est progressivement étendu à l'échelle planétaire. Je ne pense pas que les mécanismes du marché puissent y remédier. Je crois même qu'ils peuvent aggraver le problème.

Il doit bien rester quelque chose de sacré sur cette Terre. Toutefois, je ne suis pas certaine que cela vous paraisse acceptable. Il existe des moyens de protéger l'environnement sans avoir à l'exploiter. L'imagination, c'est aussi une ressource naturelle.

M. Caccia: Suite au commentaire que M. McLaren a fait au sujet de la croissance économique, j'aimerais lui poser une question.

Monsieur McLaren, vous nous avez dit un peu plus tôt que la population du globe augmente d'environ dix-neuf millions d'habitants par année. Cela étant dit, croyez-vous que si nous arrêtons toute croissance économique, nous devons partager le même gâteau économique entre un nombre de plus en plus grand d'habitants?

M. McLaren: On dit qu'il faut rétablir l'équité. C'est un mot que vous entendrez souvent. On parle beaucoup d'équité, mais il est impossible que tous les Chinois puissent, comme nous, avoir une voiture. C'est absolument inconcevable. Pour commencer, ils n'ont pas assez de pétrole.

Il faut bien comprendre que si nous voulons instaurer un monde plus juste ou un meilleur équilibre afin d'éviter la misère et la famine qui se répandent rapidement dans le monde, nous devons permettre à tous les habitants de la Terre d'atteindre un certain niveau de vie. Mais, si nous parvenons à un certain équilibre démographique, ce niveau de vie sera bien inférieur, pas nécessairement sur le plan de la qualité, mais sur le plan matériel étant donné que nous faisons partie actuellement d'une minorité vivant à une époque privilégiée. Nous vivons d'ailleurs les dernières années de cette période bénite, car nous ne sommes plus capables d'absorber nos propres déchets. La ville de Los Angeles est une aberration dans un pays civilisé. C'est la même chose pour Mexico.

Pour trouver un équilibre, il faut observer ce qui se passe. Il est hors de question d'imposer des restrictions d'essence. Il faut plutôt réaliser que nous devons cesser d'utiliser les ressources naturelles si nous voulons que le reste de la population mondiale connaisse une meilleure situation économique. Sinon, il ne nous restera plus qu'à attendre la catastrophe finale, car on ne peut pas s'abriter derrière un mur. Les murs n'existent plus. Dans toutes les décisions que nous prenons, nous devons tenir compte du reste du monde.

M. Caccia: Mais l'absence de croissance économique ouvre une perspective intéressante.

M. McLaren: En effet, la croissance économique peut se faire dans d'autres parties du globe.

M. Caccia: Exactement. Par conséquent, est-ce que vous proposez un arrêt de la croissance mondiale accompagnée d'un transfert des activités économiques de l'hémisphère nord vers l'hémisphère sud?

M. McLaren: Je ne préconise absolument rien, je dis tout simplement qu'on ne peut pas s'attendre logiquement à continuer à utiliser les ressources comme en ce moment tout en espérant améliorer le sort des habitants de l'hémisphère sud. C'est impossible. Il est évident que les ressources dont nous disposons ne sont pas suffisantes.

Alors, que faire? Comme je l'ai dit, la population mondiale s'accroît chaque année de 90 millions de personnes... Il y a environ 120 millions de naissances, mais un tiers des

enfants meurt au cours de la première année. Cette croissance démographique est une grande cause de misère dans le monde. La famine s'étend de plus en plus.

On pourrait passer tout cela sous silence, mais il est de notre propre intérêt de réaliser que l'instabilité causée par la croissance démographique aura, à l'échelle planétaire, des répercussions beaucoup plus graves que n'en a jamais eu la course aux armements opposant l'Union soviétique et les États-Unis. Nous arrivons à une période de terrorisme d'État, de famine généralisée, de migrations de masse, etc. Si nous n'acceptons pas de nous adapter à la situation mondiale, notre petite enclave ne résistera pas longtemps au chaos général. Je ne veux pas jouer au prophète de malheur, je me contente de reconnaître la progression logique et l'accélération de tout ce que nous faisons. Quand déciderons-nous de mettre un frein à notre appétit de consommation?

M. Caccia: Pouvez-vous envisager que, quelque part dans le monde, des politiques puissent se faire élire sur une plate-forme préconisant la non-croissance?

M. McLaren: Tout dépend de la façon dont on la présente. Le mot de non-croissance est un terme maudit chez les économistes. N'empêche que plusieurs économistes américains très respectables consacrent en ce moment des ouvrages à la non-croissance. Rogin, par exemple, était partisan de la non-croissance. Économiste extrêmement clairvoyant, il avait introduit la notion de thermodynamique dans la théorie économique. La non-croissance, c'est juste une appellation, tout comme l'expression «développement durable».

Croissance et non-croissance: les économistes parlent de croissance parce qu'ils s'appuient sur le système primitif de recyclage. Bien entendu, c'est un système classique dont on commence maintenant à se détacher. Ils ne réalisent pas que nous faisons partie d'un univers plus vaste, l'environnement écologique, dans lequel nous puisons des ressources et nous produisons des déchets. Nous devons vivre dans nos propres déchets et creuser de plus en plus profond pour trouver de nouvelles ressources. Parallèlement, nous contribuons à détruire les ressources renouvelables à un rythme de plus en plus rapide.

Mme Catterall (Ottawa-Ouest): J'aimerais revenir à un niveau un peu plus concret. L'importance des questions relatives aux pays en voie de développement est un des aspects qui a été négligé dans tous les débats publics sur l'environnement. C'est ce qu'on peut appeler, par exemple, les relations nord-sud. Il suffit de constater le pourcentage élevé de Canadiens qui sont favorables aux mesures prises par le gouvernement, peu importe leur coût, pour protéger l'environnement, tout en demandant de réduire l'aide à l'étranger, pour comprendre que la population n'a pas fait le lien entre ces deux éléments.

Je suis convaincue qu'il faut cesser à la fois les exportations de technologie militaire de deuxième et troisième générations qui n'est plus utile aux pays développés, ainsi que les exportations de technologie de deuxième et de troisième générations alors que nous essayons, en Amérique du Nord, d'inventer des technologies moins nocives pour l'environnement. Je ne suis pas convaincue, lorsque que M. McLaren dit qu'il est

impossible que les Chinois puissent être un jour aussi motorisés que nous. Cela m'inquiète et j'aimerais savoir ce qu'on peut faire pour l'éviter.

C'est très bien d'interdire l'usage des CFC au Canada, mais à quoi cela sert-il si nous en permettons l'exportation? C'est pourtant ce qui arrive. L'usage des CFC ne cesse d'augmenter. On trouve des traces de DDT dans notre environnement, alors que ce produit chimique est interdit depuis une vingtaine d'années. Voilà qui ne fait rien pour résoudre le problème. Selon vous, monsieur McLaren, quelles mesures le gouvernement doit-il prendre dans certains domaines pour empêcher l'exportation de tous les objets de luxe dont nous aimons nous entourer et de toute la technologie néfaste que nous utilisons pour les produire?

M. McLaren: Je répète que nous devons commencer par nous ouvrir les yeux. Nous ne pouvons pas nous calfeutrer derrière un mur. Il n'y a pas de plafond au-dessus de nos têtes si bien que les substances dangereuses que nous exportons finiront par nous revenir. Les baleines de l'Arctique absorbent des poisons qui viennent on ne sait où. Le brouillard de l'Arctique vient d'Europe. Nous vivons en fait sur une planète très petite.

Quant à la technologie militaire, on pense que c'est la rançon de la paix. Les dépenses militaires sont absolument énormes. Un billion de dollars par an!

Nous étions 90 environ à en parler l'autre jour à Toronto, lors de la réunion sur les changements climatiques dans le monde. Supposons que l'on puisse consacrer tout cet argent afin de régler les problèmes de pollution et d'environnement à travers le monde. Deux milliards de personnes boivent de l'eau polluée contenant toutes sortes de microbes. Comment remédier à ce genre de problème? Est-ce qu'un billion de dollars par an suffirait?

Oui, et amplement. Des milliards, peut-être quelques centaines de milliards, suffiraient pour améliorer la situation. On n'en arrive encore qu'à 10, 15 ou 20 p. 100 d'un billion.

D'autre part, il y aura peut-être mieux à faire que de renvoyer dans leur foyer tous les militaires du monde si jamais on réussit un jour à instaurer la paix à l'échelle mondiale. De fait, l'armée représente, dans tous les pays, un bassin très utile de main-d'oeuvre. Les militaires sont des gens très disciplinés, intelligents qui ont reçu une bonne formation et qui font preuve d'un excellent esprit de direction. On pourrait graduellement leur donner une vocation nouvelle de protection de l'environnement en leur demandant de faire la guerre aux véritables ennemis qui menacent notre environnement planétaire. De cette manière, le budget de la défense continuerait de servir à payer les généraux et les soldats qui pourraient s'employer à des activités encore plus enrichissantes que le tir au fusil.

Quand on y réfléchit bien, on s'aperçoit que les changements ne seraient pas si radicaux ni si coûteux qu'on le pense.

Quant aux subventions consacrées à l'énergie nucléaire, j'ai entendu dire qu'une centrale nucléaire peut contribuer à augmenter considérablement la production de gaz

carbonique dans l'atmosphère en empêchant les économies d'énergie, même si elle est moins polluante que les centrales au pétrole ou au charbon.

C'est ce qui se passe en ce moment en Ontario où l'on construit de nouvelles centrales nucléaires pour produire de l'énergie dont on n'a pas besoin. C'est une situation aberrante que l'on peut constater partout à travers le monde. Nous allons au devant de nos besoins réels.

Pour les gens ordinaires, cela ne change pas grand-chose à la qualité de la vie. De fait, la qualité de la vie était probablement à son apogée il y a 30 ou 40 ans, car actuellement nous vivons dans des villes sales et engorgées par la circulation, où la vie est difficile sur le plan nerveux, etc.

Il n'y a pas lieu d'avoir peur des changements qu'il faut mettre en oeuvre. L'industrie peut relever ce genre de défis. Elle consacre des sommes considérables au développement de toutes sortes de technologies. Si on peut construire des avions de combat, on peut certainement aussi mettre au point des systèmes capables de capter l'énergie solaire.

Au fait, nous arrivons aujourd'hui à un seuil important, avant même qu'un gros effort de R D et T ait été fourni, puisque le prix unitaire de l'énergie photovoltaïque parvient au même niveau que l'énergie nucléaire, la plus coûteuse.

La R D et T amène de nombreuses industries à consacrer des sommes considérables à la recherche et à la technologie. Rien ne saurait leur faire plus plaisir. L'essentiel, c'est de ne pas avoir peur des changements.

La vice-présidente: Merci beaucoup. Charles et moi avons pensé que le public aurait peut-être quelques questions à poser. Y a-t-il, parmi les auditeurs, des personnes qui désirent poser une question à l'un de nos experts?

M. John McConnell (à titre particulier): C'est pour moi une joie et un plaisir immenses que d'être ici. Je pense que les discussions qui ont été tenues sont tout à fait nécessaires dans les localités du monde entier. La portée générale de la discussion que nous venons d'entendre donne l'impression que l'avenir est très sombre.

Soit dit en passant, je suis le fondateur de la Journée de la Terre et nous avons au sein de notre conseil d'administration 33 Prix nobels. Margaret Mead et moi-même avons constitué la *Earth Society Foundation*. Bucky Fuller avait l'habitude de nous parler des perspectives d'avenir.

En ce qui me concerne, tout ce qu'il nous faut dans le monde c'est ouvrir les yeux et chercher les solutions pour ensuite mobiliser tous les efforts sur le plan moral afin de mener une guerre de rajeunissement pour notre planète.

Vous avez cité des chiffres. Je me souviens qu'il y a de nombreuses années, nous avons calculé qu'un milliard de minutes nous ramenaient à peu près à l'époque où Jésus-Christ était sur la Terre. On a ainsi une meilleure idée de ce que représentent des milliards de

dollars. L'un d'entre vous aurait-il une idée de ce que représente en nombre d'années un billion de secondes? Je trouverais cela fascinant.

Monsieur McLaren, je me pose encore une fois des questions lorsqu'on parle de devoir tout réduire... et, bien sûr il faut pouvoir envisager un avenir durable, et je suis tout à fait favorable à la croissance nulle pour tout ce qui entraîne pollution et destruction. La connaissance est quelque chose qui doit croître constamment. Comme de nombreuses autres choses, l'information a cela d'intéressant que je peux vous la transmettre tout en la gardant en même temps; je ne la perd pas lorsque je vous la donne. Mais lorsque nous enlevons des choses à la planète, elles disparaissent.

Il y a une autre idée importante. Nous avons tendance à penser que nous pouvons mettre des choses au rebut. Puis nous avons tout à coup découvert qu'il n'y avait pas de «rebut»; il n'y a pas d'endroit pour jeter des choses.

Je me demande cependant, pour ce qui est des atouts de la planète, lorsque nous pensons aux matières premières, aux richesses naturelles, aux banques de gènes et à tout le reste... si quelqu'un essayait de calculer la totalité des richesses, j'ai comme l'impression que cela reviendrait à un million de dollars pour chaque famille vivant sur terre.

Je ne sais pas, mais il me semble que nous sommes au croisement des chemins et que ce qu'il nous faut, c'est l'espoir. Nous avons suivi la route du désespoir. Je crois qu'avec notre technologie, les matières premières, les richesses naturelles et maintenant une nouvelle optique du monde selon laquelle nous allons prendre soin de notre planète, nous allons être les fiduciaires et les gardiens responsables de la Terre, nous pourrions trouver des réponses à toutes les questions qui ont été discutées ici.

J'imagine qu'il s'agit davantage d'une remarque que d'une question, mais si quelqu'un a une idée des richesses de notre planète, je serais heureux de l'entendre.

La vice-présidente: Merci beaucoup. Nous sommes très heureux de vous avoir parmi nous aujourd'hui, monsieur McConnell.

M. McLaren: J'ai entendu ce monsieur hier. Nous nous trouvons tous les deux à la même tribune pour la Journée de la Terre et ce fut une chose formidable que de l'entendre.

J'estime que nous avons eu énormément de chance d'avoir fait votre connaissance, monsieur, et de savoir que vous étiez parmi nous.

La vice-présidente: Et d'avoir votre optique.

M. McLaren: Oui et d'avoir votre optique.

Je me contenterai de dire ceci: pour ce qui est des richesses illimitées et du fait de creuser toujours plus profondément dans la terre, etc... ce n'est pas un avenir à très long terme.

La coprésidente: Y a-t-il d'autres questions de la part des auditeurs?

Un interlocuteur: Je suis Bahaï et écologiste. Je suis convaincu que nous avons une obligation morale envers notre planète et une solution morale peut-être aussi. Je ne suis

pas tout à fait d'accord avec Mme Connor-Lajambe parce qu'il me semble que l'idée de prime, de récompense et de système de punition est bonne dans la mesure où il n'est pas possible de se débarrasser des problèmes de l'opium en faisant des vœux ou même des prières pour qu'ils disparaissent. Il faut parfois répondre au feu par le feu. Je pense que l'idée d'une prime n'est pas mauvaise.

La vice-présidente: Très bien. Je crois, monsieur Johnson, que c'est à cela que vous faisiez allusion; qu'il fallait fixer des buts réalistes et qu'il y aurait pour ceux qui dépassaient ces objectifs des primes, et pour ceux qui ne les atteindraient pas, des sanctions.

Mme Connor-Lajambe: Une prime ce n'est pas la même chose que de ne pas avoir de sanctions. Il me semble que si, par exemple, vous choisissez une voiture qui ne pollue pas, vous ne payez pas. Si vous choisissez une voiture qui consomme beaucoup d'essence et qui pollue, on devrait vous pénaliser. On pourrait considérer, si vous voulez, la première alternative comme une prime.

M. Johnson: Si je puis me permettre une brève remarque, je ne pense pas qu'il soit possible de choisir une voiture qui ne pollue pas. C'est ce que j'essayais de montrer. Si le gouvernement fixe une norme et que vous choisissiez une voiture qui est supérieure à la norme, dans ce cas à chaque renouvellement annuel de votre certificat d'immatriculation, vous obtiendriez une prime alors que si vous choisissiez une voiture qui donne des résultats inférieurs à la norme, vous devriez payer une pénalité.

C'est l'essentiel de ce que j'essayais de vous faire comprendre. Il revient au gouvernement de décider—et à mon avis, c'est là notre travail—de l'orientation et il faut encourager la population à obtenir des résultats supérieurs. Nous pourrions ainsi concevoir des voitures qui permettraient à M. McNeil de rouler indéfiniment. On finira par rouler grâce à l'énergie solaire.

M. McNeil: Si je puis me permettre une brève remarque, nous avons déjà, en Ontario, comme vous le savez sans doute, une taxe sur les grosses voitures. C'est-à-dire que le gouvernement fixe une certaine consommation d'essence et on impose une pénalité aux voitures qui consomment davantage. Toutes les voitures qui restent en-deça de cette norme peuvent être commercialisées sans cette pénalité.

Mme Connor-Lajambe: Ce sont des encouragements à faire qui ne correspondent pas nécessairement à des sommets en matière de pollution—nous pourrions envisager cela aussi.

M. Hollands (président, Conseil des Arts de Gloucester): Madame la présidente, j'indiquerai très brièvement que je ne suis pas d'accord avec mon ami Hélène Connor-Lajambe. Le simple fait qu'une seule créature supplémentaire existe dans un écosystème altère cet écosystème. Notre simple existence d'être humain sur cette terre et sur la terre de l'avenir change l'écosystème. Il me semble erroné de croire que nous pouvons séjourner sur terre sans influencer sur l'écosystème local ou mondial. C'est peut-être une question davantage philosophique, madame la présidente, mais il faut que nous

comprendions bien que notre simple existence en tant que personne, et en particulier l'utilisation que nous faisons des machines et de l'énergie, influent sur l'état de l'écosystème mondial.

Ceci dit, il me semble qu'en tant que société, nous devrions décider du type d'écosystème que nous aimerions avoir et vers lequel nous devrions nous orienter. Pour répondre à la question précise qui a été posée ou du moins pour en débattre, si on pense par exemple à chercher avant tout à réduire les émissions de gaz carbonique, on pourrait s'entendre, en tant que société canadienne, en tant que société mondiale, sur le niveau d'émissions que nous voudrions essayer d'atteindre à l'échelle mondiale. A l'aide des méthodes actuelles de prise de décision, à l'échelle des gouvernements, des sociétés et de l'individu, nous réagissons à la situation du marché aussi bien qu'à nos croyances et à tous les autres systèmes de valeurs.

Le comité pourrait souhaiter étudier l'expérience des Etats-Unis qui ont eu recours à des permis d'émission commercialisables afin d'essayer de régler le problème des émissions dans le pays. La délégation américaine lors d'une réunion récente de l'OCDE sur la politique relative aux changements climatiques— nous ne sommes pas souvent d'accord avec les délégations américaines à ces tribunes, mais c'est une idée qui mérite qu'on l'étudie— a indiqué que le recours aux permis d'émission commercialisables pourrait être un moyen utile pour commencer à régler le problème des gaz à effet de serre.

Mme Catterall: Je serais peut-être la seule à m'exprimer de la sorte, mais je crois que l'idée générale de permis de polluer est insultante et immorale, à peu de chose près. Je crois que c'est de cela que parlait Mme Connor-Lajambe. J'aimerais qu'on m'explique clairement et simplement ce qu'une telle solution permettrait d'obtenir.

Mme Connor-Lajambe: Je suis d'accord pour dire que dès que nous arrivons sur terre nous polluons. Nous polluons même avant cela. Je ne nie pas qu'on participe en tout ce que nous faisons à augmenter l'entropie. Je suis d'accord aussi pour dire que nous avons besoin d'encouragements, et qu'il faudrait montrer clairement ces encouragements avant d'appliquer les sanctions, afin que le public ait une idée précise des règles du jeu. Je suis tout à fait d'accord avec cela.

Il me semble que ce commerce des droits de polluer équivaut à tous les autres commerces qui ne donnent pas de très bons résultats. C'est un peu comme le commerce de la drogue, d'une certaine manière. L'application de cette mesure est, je crois, bien trop compliquée. On obtiendrait de biens meilleurs résultats en informant convenablement le public pour qu'il soit en mesure d'agir à bon escient.

Nous pourrions prévoir des encouragements qui n'aboutiraient pas à permettre au public de continuer à faire ce qu'il fait depuis de si nombreuses années. Nous pouvons prévoir des encouragements qui n'exigeraient pas toutes ces tractations et qui vont finir par faire perdre le contrôle au gouvernement.

J'ai étudié la question et ce pourrait être mieux que ce que nous avons maintenant. Ce n'est pas ce que je veux dire. Mais en définitive, je ne crois pas que ce soit la solution vers laquelle nous voulons nous orienter. Nous pouvons prévoir d'autres moyens de convaincre le public de faire ce qu'il faut, sans le payer lorsqu'il achète le droit de polluer.

M. Angus: Monsieur McNeil, vous avez indiqué combien les voitures polluaient peu, mais si vous faites l'addition de tous les véhicules, cela représente 30 p. 100 des responsabilités.

M. McNeil: Avec les camions et les autobus.

M. Angus: Oui avec tout ce qui a des roues pour ainsi dire.

M. McNeil: Nous parlons du gaz carbonique.

M. Angus: On me dit que vous étiez au comité de l'environnement il n'y a pas très longtemps et que vous avez indiqué que le Canada produisait jusqu'à 1,500 véhicules électriques par an pour les vendre aux Etats-Unis. J'aimerais en savoir plus là-dessus.

Deuxièmement, si je ne m'abuse, vous avez parlé à la radio la semaine dernière de l'effet sur l'environnement des véhicules mal entretenus. Je me demande si l'ACA serait prête à faire pression pour que l'on instaure de nouvelles normes de garantie afin que la période de garantie soit suffisamment longue pour inciter ces «radins» à faire réparer leur voiture plus vite.

M. McNeil: Pour les véhicules électriques, je vous en reparlerai en particulier. Mais nous avons appris qu'un fabricant canadien fournit des véhicules électriques aux Etats-Unis, et plus particulièrement à la Californie, à la suite d'une commande spéciale. Nous avons promis au comité de l'environnement d'envoyer ultérieurement aux membres des détails sur ce sujet et, à n'en pas douter, cela sera fait très prochainement.

La deuxième partie de votre question est très importante. Je ne suis pas si sûr que cela qu'il faille en rendre responsable les fabricants d'automobiles ou de véhicules...

M. Angus: Non, ce n'est pas ce que je voulais dire.

M. McNeil: ...d'une certaine manière, en garantissant les émissions. Je crois que l'ACA en tant qu'organisation pourrait jouer un rôle plus intéressant, ou le gouvernement ou autres, en encourageant simplement l'instauration d'inspections obligatoires annuelles, bisannuelles, ou autre. Votre véhicule n'aurait pas le droit de rouler si vous n'aviez pas passé ces inspections.

Nous avons des inspections de sécurité. Je crois que ce serait une solution que d'envisager également des inspections pour la pollution ou les émissions. Ce serait le moyen d'obliger quelqu'un comme vous qui aurait peut-être tendance à tarder à se rendre au centre d'inspection...si vous n'avez pas cet autocollant sur votre pare-brise, tant pis pour vous.

M. Angus: Cela pourrait être assez bureaucratique. Si cette mesure était en place à titre préventif et qu'il n'y ait pas de mesures de dissuasion financières pour faire faire les

réparations de façon plus régulière pour les éléments qui contribuent à endommager l'environnement...même si je devais payer davantage au départ lorsque j'achète ma voiture.

Vous avez dit plus tôt qu'il y avait déjà 500\$ qui figuraient actuellement sur le prix d'achat et que l'on va y ajouter bientôt 200\$ de plus. Je serais franchement prêt à payer davantage, un peu comme pour une assurance, pour avoir une garantie obligatoire qui irait bien au-delà du moment où la question de l'entretien du moteur ou du système d'échappement commencerait à se poser au lieu de me contenter de le laisser se détériorer jusqu'à ce que j'achète une nouvelle voiture.

Le coprésident: Vous l'avez bien entendu.

M. McNeil: Et c'est la première fois que j'entends cela. Vous proposez donc, je crois, une garantie prolongée et obligatoire au moment de l'achat pour veiller au respect des normes d'émission au-delà de la période de garantie du nouveau véhicule. Je crois que vous allez rencontrer toutes sortes de difficultés à vous assurer que l'intéressé amènera bien la voiture pour l'inspection. Il vaudrait mieux ne pas avoir ce type de restriction ou de pénalité car il s'agit bien d'une pénalité au départ, et ce serait plus simple.

Même s'il faut le faire payer après, je crois qu'il vaudrait mieux instaurer un mécanisme d'inspection. Il n'est pas nécessaire qu'il soit bureaucratique. Après tout, cela peut se faire par le biais de l'Association canadienne des automobilistes et nous pouvons garantir qu'il ne s'agira pas de démarches bureaucratiques. Mais ce sera efficace et cela marchera bien.

M. Angus: Oui mais, si vous vous rappelez...

M. McNeil: Il y en avait déjà un dans un livre, il y a maintenant une annonce publicitaire pour la CAA.

La coprésidente: Au nom de M. Langlois, je tiens à vous remercier monsieur McLaren, monsieur McNeil ainsi que Mme Connor-Lajambe d'être venus parmi nous cet après-midi participer à notre forum.

Il y aura ensuite le comité des pêches, le comité des forêts et le Comité permanent de l'agriculture qui recevront des témoins. Demain matin, il y aura également une séance de 09:45 à 11:45 et le ministre de l'Environnement mettra ensuite un terme aux cérémonies à midi.

La séance est levée.

SÉANCE CONJOINTE II

Le président à l'ordre!

Nous sommes honorés de recevoir ce soir parmi nous deux éminentes personnalités: Mme Elaine Wheaton, scientifique en chef de la Section de la climatologie au Saskatchewan Research Council, pour les problèmes d'agriculture; le Dr Jag Mund, sous-ministre adjoint, Politiques, Forêts Canada; et le Dr Jean Bouiva, directeur de l'Institut Maurice-Lamontagne, au Québec. Vous avez dans votre petit cahier des renseignements supplémentaires concernant nos trois conférences.

Je demanderais au Dr Bouiva de bien vouloir ouvrir la soirée.

M. Jean Bouiva (directeur de l'Institut Maurice-Lamontagne, Pêches et Océans): Mesdames et messieurs, cela me fait plaisir de vous accueillir ce soir du réchauffement global et de ses impacts sur les pêches et les océans. Je traiterai d'abord des hypothèses en ce qui concerne le climat et les océans pour ensuite décrire les impacts sur les océans et sur les eaux intérieures du Canada, et les impacts sur les pêches canadiennes. Je parlerai ensuite de l'importance de la recherche coopérative pour terminer en résumant les points saillants et en parlant des actions essentielles à entreprendre.

Il importe de se rappeler durant cette présentation que les hypothèses et scénarios envisagés sont limités par la capacité très restreinte des modèles climatiques actuellement disponibles. Une partie importante de la présentation portera sur les océans, car la compréhension des processus océaniques est essentielle pour évaluer le sort futur des pêches mondiales ainsi que l'évolution probable du climat atmosphérique.

Revoiyons les principales hypothèses sur le climat et les océans, selon les données actuelles, on suppose que le CO₂ atmosphérique va doubler d'ici 100 ans, avec, ainsi, selon l'hypothèse la plus acceptée, le réchauffement à planétaire. Or, les océans sont importants pour le climat, tant comme vaste réservoir de chaleur que comme trappe pour le gaz carbonique. Ils couvrent près des trois quarts de la surface de la terre et ils ont une profondeur moyenne de trois kilomètres.

Il est reconnu que la modélisation du climat et des océans est limitée par le peu de connaissances des océans. Le transport océanique de la chaleur des tropiques vers les pôles n'est pas bien quantifié. Avec l'improvision des données, on peut situer ce transport entre 25 et 50 p. 100, et on ne peut pas avoir plus de précision exacte. On estime par contre que les océans transportent autant de chaleur vers les pôles que l'atmosphère.

conséquence une élévation trois fois plus grande des températures sous les latitudes septentrionales par rapport aux régions équatoriales. On parle d'une élévation de 5 degrés

SÉANCE DU SOIR

Le président: À l'ordre!

Nous sommes honorés de recevoir ce soir parmi nous trois éminentes personnalités: Mme Elaine Wheaton, scientifique en chef de la Section de la climatologie au Saskatchewan Research Council, pour les problèmes d'agriculture; le Dr Jag Maini, sous-ministre adjoint, Politiques, Forêts Canada; et le Dr Jean Boulva, directeur de l'Institut Maurice-Lamontagne, au Québec. Vous avez dans votre petit cahier des renseignements supplémentaires concernant nos trois conférenciers.

Je demanderais au Dr Boulva de bien vouloir ouvrir la soirée.

M. Jean Boulva (directeur de l'Institut Maurice-Lamontagne, Pêches et Océans): Mesdames et messieurs, cela me fait plaisir de vous entretenir ce soir du réchauffement global et de ses impacts sur les pêches et les océans. Je traiterai d'abord des hypothèses en ce qui concerne le climat et les océans pour ensuite décrire les impacts sur les océans et sur les eaux intérieures du Canada, et les impacts sur les pêches canadiennes. Je parlerai ensuite de l'importance de la recherche coopérative, pour terminer en résumant les points saillants et en parlant des actions essentielles à entreprendre.

Il importe de se rappeler durant cette présentation que les hypothèses et scénarios envisagés sont limités par la capacité très restreinte des modèles climatiques présentement disponibles. Une partie importante de la présentation portera sur les océans, car la compréhension des processus océaniques est essentielle pour évaluer le sort futur des pêches mondiales ainsi que l'évolution probable du climat atmosphérique.

Revoyons les principales hypothèses sur le climat et les océans. Selon les tendances actuelles, on suppose que le CO₂ atmosphérique va doubler d'ici 100 ans, accentuant, selon l'hypothèse la plus acceptée, le réchauffement planétaire. Or, les océans sont importants pour le climat, tant comme vaste réservoir de chaleur que comme trappe pour le gaz carbonique. Ils couvrent près des trois quarts de la surface de la terre et ils ont une profondeur moyenne de trois kilomètres et demi.

Il est reconnu que la modélisation des changements climatiques est limitée par le peu de connaissance des océans. Par exemple, le transport océanique de la chaleur des tropiques vers les pôles n'est pas bien quantifié. Avec l'imprécision des données, on peut situer ce transport entre 25 et 50 p. 100. Il importe de pouvoir préciser le pourcentage exact. On estime par contre que les océans transportent autant de chaleur vers les pôles que l'atmosphère.

Selon plusieurs experts, le réchauffement climatique mondial pourrait avoir pour conséquence une élévation trois fois plus grande des températures sous les latitudes septentrionales par rapport aux régions tropicales. On parle d'une élévation de 6 degrés

Celsius en hiver au Canada, le réchauffement étant plus marqué dans l'Arctique. On noterait aussi des mers et lacs plus chauds, une élévation du niveau de la mer de 20 centimètres à 1.5 mètre au cours des 50 à 100 prochaines années attribuable particulièrement à la fonte des glaciers et à l'expansion thermique des océans; c'est-à-dire que la masse d'eau se réchauffant, elle augmenterait de volume. On observera entre autres le déplacement vers le nord de la limite des glaces d'hiver. Le golfe du Saint-Laurent, par exemple, pourrait devenir libre de glaces à l'année. L'eau de mer sera plus douce à cause de la fonte des glaciers. Il y aura moins d'absorption du gaz carbonique par les océans. L'eau étant plus chaude, elle retient de moins grandes concentrations de gaz dissous. Il est probable que les tempêtes seront plus fréquentes, les océans et l'atmosphère plus chauds dégageant plus souvent l'énergie accumulée.

Pour ce qui est de l'élévation du niveau de la mer, il pourrait être néfaste pour plusieurs régions peu élevées du globe. Par exemple, dans le Pacifique, des mesures démontrent depuis 1960 une élévation du niveau de la mer de 10 centimètres comparée à 15 centimètres au cours des 80 à 100 années antérieures. On a aussi noté un réchauffement de 1.8 degrés Celsius des températures de surface de la mer, observation corroborée en 1989 par une étude de données satellite, qui n'est pas celle dont on parlait ce matin. On a conclu à une accélération de ces tendances.

Un autre sujet d'inquiétude est la diminution de la couche d'ozone qui pourrait avoir un impact majeur sur la capacité des océans à éliminer le gaz carbonique. Plus de rayons ultraviolets pénètrent la surface des mers et affectent le phytoplancton, plante microscopique capable d'absorber le gaz carbonique, de transformer le carbone en matière organique et de dégager l'oxygène, ce qui fait que les océans assurent le renouvellement d'une bonne partie de l'oxygène que nous respirons. Or, avec moins de photosynthèse par le phytoplancton, il y aura moins de planctons produits et donc moins de productivité marine. Il pourrait résulter de cet accroissement du rayonnement ultraviolet moins de gaz carbonique absorbé et sédimenté au fond des mers. On voit ici comment le problème de la couche d'ozone pourrait aussi contribuer au réchauffement planétaire.

Ce réchauffement planétaire entraînera des contraintes nouvelles sur l'environnement côtier et sur ses usagers. La combinaison de l'élévation du niveau de la mer et des tempêtes plus fréquentes pourrait accroître la destruction des zones côtières. Les tempêtes vécues en Europe en février dernier pourraient devenir la norme plutôt que l'exception. Avec moins de glaces sur la mer, on notera des impacts sur plusieurs espèces polaires, dont des poissons et mammifères marins qui ont pris des millénaires pour s'adapter à ce milieu hostile. La situation sera pire dans l'Arctique où tout l'écosystème dépend de la présence des glaces.

Par contre, on note quand même des aspects positifs. Le réchauffement pourrait accroître l'habitat des espèces d'eau chaude et les havres de pêche ne seraient pas gelés aussi longtemps. Cependant, la fonte des glaciers générerait plus d'icebergs, un risque accru pour la navigation et la production de pétrole en mer. On prévoit des étés plus secs et

des sécheresses plus fréquentes, sauf dans l'Arctique et le sud-est, et une précipitation plus forte en hiver dans l'ouest.

La carte indique les changements anticipés au niveau des précipitations. À ces prévisions, il faut ajouter l'évaporation accrue résultant des plus fortes températures. Par exemple, il tomberait de 200 à 400 millimètres de pluie de plus par année sur la côte ouest canadienne.

Il existe de très fortes probabilités que les changements climatiques anticipés aient un impact majeur sur nos pêches. On observera un déplacement vers le nord de plusieurs espèces commerciales, ce qui pourrait amener dans nos eaux des espèces beaucoup plus méridionales. Par exemple, certaines espèces pourraient devenir plus abondantes, avec une distribution modifiée, des espèces telles que l'encornet et le maquereau dans l'Atlantique ainsi que le merlu et le thon germon dans le Pacifique. La diminution de la production primaire sur la côte atlantique canadienne pourrait affecter l'abondance de stocks commerciaux tels que la morue.

Les marais salants qui contribuent à la chaîne alimentaire des espèces marines pourraient être modifiés. Souvent ces marais servent de pouponnière pour de très jeunes poissons. Ils pourraient ne pas avoir le temps de se reconstituer si l'élévation des mers était trop rapide.

Le changement du régime des vents aurait pour conséquence une vitesse moyenne des vents moindre résultant en une diminution de la productivité dans les zones côtières attribuable à un ralentissement des remontées d'eaux profondes riches en éléments nutritifs essentiels au plancton.

Une autre conséquence serait la possibilité de dommages importants aux infrastructures le long des côtes à cause des tempêtes plus fréquentes. Il y aurait une interférence et des risques accrus pour les activités de pêche, les pêcheurs perdant plus de jours à cause du mauvais temps. L'aquiculture pourrait par contre bénéficier d'eaux plus chaudes et de la raréfaction des glaces, ce qui se traduirait par une croissance plus rapide du poisson et, dans l'Atlantique, par un plus grand nombre de sites pour cette industrie.

Cependant, une plus grande stratification de la colonne d'eau pourrait favoriser les algues toxiques. Ce phénomène serait causé par une eau plus douce et plus chaude restant en surface et des vents moyens moins forts qu'à l'heure actuelle, limitant le brassage des eaux.

Qu'est-ce qui peut vraiment se produire au large de nos côtes? On peut en obtenir une vague idée en examinant le cas du réchauffement de la mer d'un demi degré centigrade à 2.5 degrés, ce qui s'est produit dans les années 40 et 50 dans le golfe du Maine. Quelques espèces seulement ont progressé vers le nord et il n'y a pas eu de changements majeurs évidents dans la composition faunique. Il y a eu par la suite un refroidissement et un retour à la normale de la distribution de la faune. En eau douce, l'on estime que plus de 30 espèces

pourraient envahir les Grands lacs en provenance du sud. Dans le pire des cas, le lac Manitoba pourrait s'assécher et le lac Winnipeg diminuer considérablement.

Quelques mots maintenant sur l'importance de la recherche, et particulièrement de la coopération scientifique face à cet important sujet.

Bien que la réduction des émissions de gaz carbonique et autres gaz contribuant à l'effet de serre soit la priorité numéro 1, la recherche sur les processus impliqués demeure essentielle si l'on veut comprendre ce qui risque de se produire. Les domaines requérant plus d'efforts sont les suivants.

Il nous faut mieux prédire l'impact des changements climatiques sur les pêches maritimes, compte tenu de la nature socio-économique de cette activité. Une meilleure compréhension des processus océaniques et de l'adaptabilité des poissons est requise pour nous permettre la génération de modèles prédictifs réalistes. Les connaissances sont présentement insuffisantes pour prédire les réactions de la majorité des espèces marines au changement. Nous devons aussi mieux comprendre la variabilité du climat à venir.

Notons que des conditions extrêmes plus fréquentes seraient plus dommageables pour les pêches qu'un changement graduel. Notre capacité de prédire les changements du climat océanique est limitée et primitive, ce qui restreint d'autant l'exactitude des prédictions du climat atmosphérique.

L'Océan Arctique est peut-être un facteur important dans le contrôle du changement climatique, mais on y effectue peu de recherche. Pensons que c'est dans les régions polaires que s'enfoncent vers les grandes profondeurs les eaux refroidies, donc plus denses, chargées de gaz carbonique. Avec l'absorption par le phytoplancton dont j'ai déjà parlé, ce sont là des deux processus océaniques servant à diminuer le gaz carbonique de l'atmosphère.

Le Canada devrait faire plus de recherche sur le climat océanique au niveau international, particulièrement concernant des programmes importants comme celui de l'expérience sur la circulation océanique mondiale et le JGOFS, le *Joint Global Ocean Flux Study*. Notre pays a joué un rôle important dans la mise en oeuvre de ces programmes, mais il y a pour l'instant une activité de recherche limitée. Les possibilités de retombées pour le Canada, entre autres en modélisation et en informatique, sont importantes. Enfin, notons de la part des laboratoires du gouvernement une forte coopération avec les universités et le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie dans le cas des programmes ECOM et JGOFS.

En résumé, le réchauffement global aura probablement pour conséquence des eaux plus chaudes, l'élévation du niveau des mers, une modification des patrons de courants et de salinité. Il en résultera probablement des impacts significatifs sur les pêches canadiennes. L'évaluation de ces impacts requiert de meilleures études et données scientifiques. On ne peut se fier aux extrapolations actuelles du réchauffement global. Il faut entre autres améliorer la capacité canadienne de modélisation de la circulation

océanique à grande échelle. L'intérêt mondial pour le réchauffement global et ses impacts représente aussi un potentiel de marché pour le Canada. Rappelons enfin que le ministère des Pêches et Océans est actif dans les initiatives de recherche sur le changement climatique et est à développer avec de nombreux partenaires un programme canadien sur le climat océanique.

Quelles actions sont urgentes? Il faut surtout accroître la recherche sur les effets du réchauffement des océans sur le climat en encourageant entre autres des programmes tels que JGOFS et ECOM. Le Canada doit y devenir un partenaire important dans le cadre de projets nationaux et internationaux. Il faut accroître les recherches sur les effets des modifications de l'environnement sur les espèces commerciales de poisson. Il nous faut aussi mieux prédire les conséquences de l'élévation du niveau des mers et des tempêtes plus fréquentes sur la sécurité des zones côtières. Nous devons à tout prix mieux comprendre le rôle des mers arctiques en relation avec le réchauffement climatique. Enfin, il est essentiel d'améliorer notre capacité de modélisation.

En terminant, je vous cite une pensée reprise récemment par le cosmonaute français Jean-Lou Chrétien: «Oui, le noyau de la terre est énorme, mais à la surface, la pellicule de vie est infime.»

Je vous remercie de votre attention.

Réchauffement global

Impact sur les océans et les pêches

Sommaire de la présentation

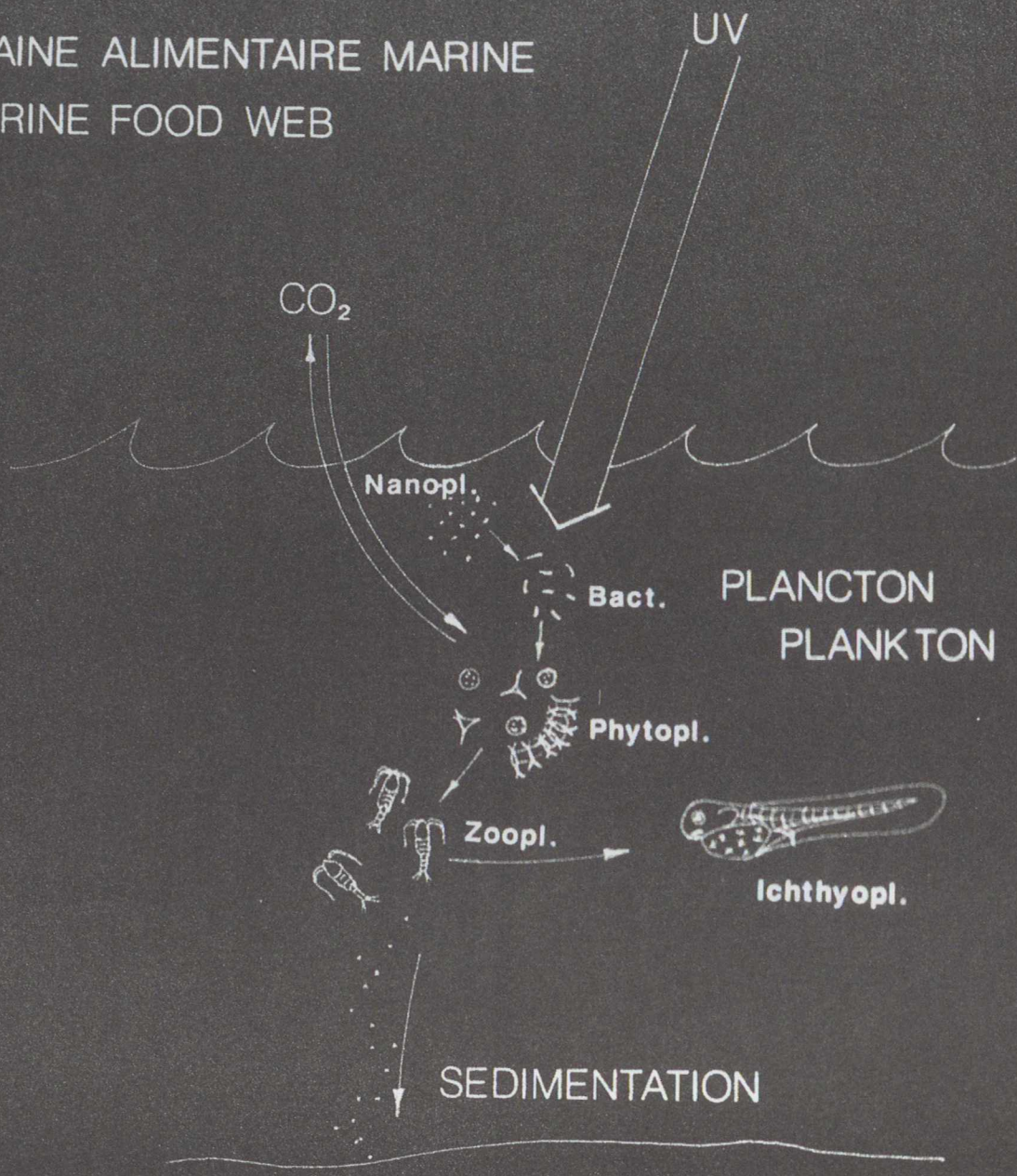
1. Hypothèses sur le climat et les océans
2. Impacts sur les océans et sur les eaux intérieures du Canada
3. Impacts sur les pêches canadiennes
4. L'importance de la recherche coopérative
5. Points saillants
6. Que faire?

1. Hypothèses sur le climat et les océans

- L'hypothèse climatique assume que le CO₂ atmosphérique va doubler d'ici 100 ans.
- Les océans sont importants pour le climat, tant comme vastes réservoirs de chaleur que comme trappe pour le CO₂:
 - ils couvrent 71% de la surface de la terre;
 - ils ont une profondeur moyenne de 3.5 km.
- La modélisation des changements climatiques est limitée par le peu de connaissance des océans.
- Le transport océanique de la chaleur des tropiques vers les pôles n'est pas bien quantifié.

- Le réchauffement climatique mondial pourrait avoir pour conséquences:
 - une élévation trois fois plus grande des températures sous les latitudes septentrionales par rapport aux régions tropicales;
 - des mers et lacs plus chauds;
 - une élévation du niveau de la mer de 20 cm à 1.5 m au cours des 50-100 prochaines années dues à:
 - la fonte des glaciers;
 - l'expansion thermique des océans.
 - le déplacement vers le nord de la limite des glaces d'hiver;
 - une eau de mer plus douce;
 - moins d'absorption du CO₂ par les océans;
 - des tempêtes plus fréquentes.
- Dans le Pacifique, des mesures démontrent depuis 1960:
 - une élévation du niveau de la mer de 10 cm;
 - un réchauffement de 1.8°C de la température de surface de la mer;
 - une accélération des tendances;
 - incertitude quant à la cause de ces changements.
- La diminution de la couche d'ozone pourrait signifier:
 - plus d'UV;
 - moins de photosynthèse par le phytoplancton;
 - moins de CO₂ absorbé.

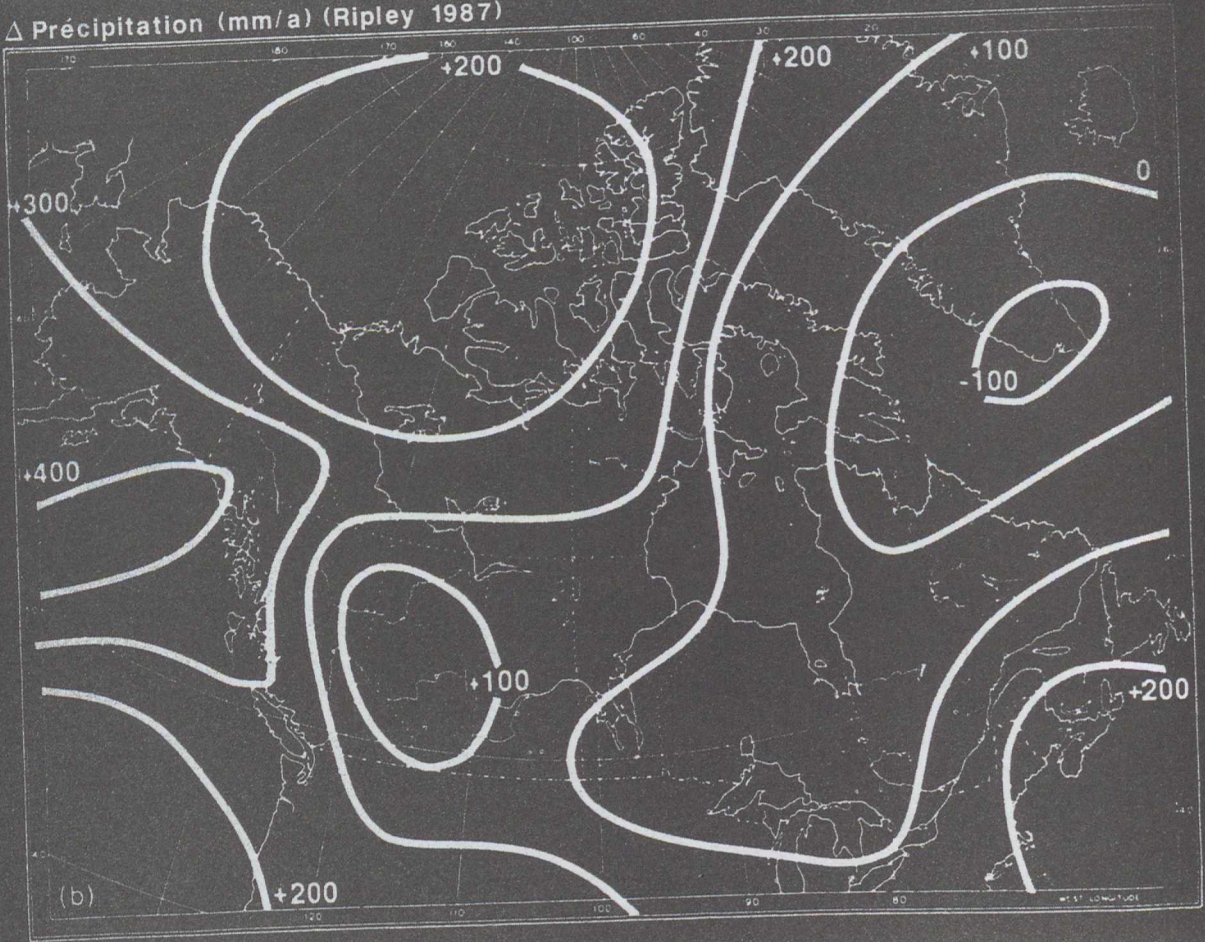
CHAINE ALIMENTAIRE MARINE
MARINE FOOD WEB



2. Impact sur les océans et les eaux intérieures du Canada

- contraintes nouvelles sur l'environnement côtier et sur ses usagers;
- l'élévation du niveau de la mer et les tempêtes plus fréquentes pourraient accroître la destruction des zones côtières;
- moins de glace sur la mer;
 - impact sur plusieurs espèces polaires;
 - situation pire dans l'Arctique;
 - pourrait accroître l'habitat des espèces d'eau chaude;
 - les havres de pêches ne seront pas gelés aussi longtemps.
- la fonte des glaciers: plus d'icebergs, un risque pour la navigation et la production de pétrole en mer;
- des étés plus secs et des sécheresses, sauf dans l'Arctique et le sud-est;
- une précipitation plus forte en hiver dans l'ouest.

Δ Précipitation (mm/a) (Ripley 1987)



3. Impact sur les pêches canadiennes

- les changements climatiques auront un impact majeur sur nos pêches;
- on notera un déplacement vers le nord de plusieurs espèces commerciales.
- Par exemple:
 - certaines espèces pourraient devenir plus abondantes avec une distribution modifiée, tel que l'encornet et le maquereau dans l'Atlantique, ainsi que la merluche et le thon germon dans le Pacifique;
 - la diminution de la production primaire sur la côte Atlantique canadienne pourrait affecter l'abondance de stocks commerciaux tel la morue;
 - les marais salants qui contribuent à la chaîne alimentaire des espèces marines pourraient être modifiés.
- Les changements du régime des vents:
 - diminution de la productivité dans les zones côtières;
 - possibilité de dommages plus importants aux infrastructures;
 - interférence et risques accrus pour les activités de pêche.
- L'aquaculture pourrait bénéficier d'eau plus chaude et de la raréfaction des glaces: croissance plus rapide du poisson et, dans l'Atlantique, plus grand nombre de sites.

- Une plus grande stratification de la colonne d'eau pourrait favoriser les algues toxiques.
- Un réchauffement de la mer de 0.5°C à 2.5°C en 1940-1950 dans le Golfe du Maine a résulté en:

- quelques espèces progressant vers le nord;
- pas de changement majeur évident dans la composition faunique.

En eau douce

- plus de 30 espèces pourraient envahir les Grands Lacs en provenance du sud.
- dans le pire des cas, le lac Manitoba pourrait s'assécher et le lac Winnipeg diminuer considérablement.

4. Importance de la recherche coopérative

- Il nous faut mieux prédire l'impact des changements climatiques sur les pêches maritimes.
- Une meilleure compréhension des processus océaniques et de l'adaptabilité des poissons est requise.
- Les connaissances sont insuffisantes pour prédire les réactions de la majorité des espèces marines au changement.
- Nous devons mieux comprendre la variabilité du climat à venir.
- Des conditions extrêmes plus fréquentes seraient plus dommageables pour les pêches qu'un changement graduel.
- Notre capacité de prédire les changements du climat océanique est limitée et primitive.
- L'océan arctique est peut-être un facteur important dans le contrôle du changement climatique, mais on y effectue peu de recherche.
- Le Canada devrait faire plus de recherche sur le climat océanique au niveau national et international (ECOM, JGOFS).
- Possibilités de retombées pour le Canada.
- Forte coopération avec les universités et le CRSNG dans le cas d'ECOM et de JGOFS.

5. Points saillants

- Le réchauffement global aura probablement pour conséquences:
 - des eaux plus chaudes
 - l'élévation du niveau des mers
 - une modification des patrons de courants et de salinités

Il en résultera probablement des impacts significatifs sur les pêches canadiennes.

- L'évaluation de ces impacts requiert de meilleures études et données scientifiques.
 - On ne peut se fier aux extrapolations actuelles du réchauffement global.
 - Il faut améliorer la capacité canadienne de la modélisation de la circulation océanique à grande échelle.
 - L'intérêt mondial pour le réchauffement global et ses impacts représente un potentiel de marchés.
 - Le MPO est actif dans les initiatives de recherche sur le changement climatique et est à développer un programme canadien sur le climat océanique.

6. Que faire?

- Accroître la recherche sur:
 - les effets du réchauffement des océans sur le climat (JGOFS, ECOM);
 - les effets des modifications de l'environnement sur les espèces commerciales de poisson;
 - les conséquences de l'élévation du niveau des mers et des tempêtes plus fréquentes sur la sécurité des zones côtières;
 - le rôle des mers arctiques en relation avec le réchauffement climatique;
 - la capacité de modélisation.

Le président: Merci, docteur Boulva.

M. Fulton: Je suis particulièrement intéressé par les qualités de buvard des océans. D'après certains articles publiés récemment, les océans ne seraient pas un aussi grand buvard de gaz carbonique que l'on supposait d'abord, et les océans septentrionaux seraient probablement de meilleurs buvards de gaz carbonique que les océans dans l'hémisphère méridional.

Les études actuelles démontrent que lorsqu'on obtient l'effet combiné... Je crois qu'il est raisonnablement clair d'après tous les témoignages scientifiques que le trou dans la couche d'ozone augmente la destruction du plancton près de l'Antarctique, mais quelles sont les répercussions probables d'un trou toujours plus grand dans la couche d'ozone ainsi que d'une concentration accrue de gaz carbonique dans nos océans de l'hémisphère septentrional par opposition à l'hémisphère méridional?

M. Boulva: Plusieurs processus sont en jeu. Je disais tout à l'heure qu'au fur et à mesure que l'eau de mer se réchauffe sous l'influence, à la surface, des climats de la planète, elle absorbera moins de dioxyde de carbone, mais il faut tenir compte, par ailleurs, qu'avec l'augmentation de cette substance dans l'atmosphère, l'eau en contiendra davantage.

Il y a encore un autre facteur que j'ai déjà mentionné: la capacité du phytoplancton de transformer le dioxyde de carbone en hydrate de carbone et en oxygène est limitée par l'augmentation des rayons ultraviolets qui touchent la surface des océans, facteur que les chercheurs de nombre de pays s'efforcent actuellement de quantifier.

C'est ainsi que dans l'Antarctique, par exemple, où la production d'hydroplancton est considérable, en particulier pendant le printemps antarctique lorsque le trou de la couche d'ozone est le plus grand, l'effet sur le plancton se fait particulièrement sentir.

On estime qu'environ la moitié du CO₂ résultant, depuis la révolution industrielle, des activités humaines, a été absorbée par les océans.

M. Stevenson: Je vous remercie de vos observations.

Nous avons demandé ce matin à M. Schneider, l'un des chercheurs, comment s'expliquait l'absence de toute réaction biologique aux modèles de prévision utilisés pour les températures, la pluviométrie, etc. dans les prévisions des incidences du réchauffement de la planète. C'est dans ce climat d'incertitude que nous devons essayer de prévoir ce qui se produira, aux plans biologique et chimique, dans les océans, ce qui ajoute un facteur d'incertitude. Vous avez parlé de l'absorption du CO₂, soit par la photosynthèse, soit par des réactions chimiques, et la sorte de réservoir que constituent les océans. Quelle est la marge d'erreur à prévoir sur certaines des questions que nous évoquons ici? Dans quelle mesure êtes-vous certain des niveaux d'absorption de CO₂ aux divers stades de ces changements?

M. Boulva: L'information dont nous disposons est très approximative, et c'est la raison pour laquelle on a lancé l'an dernier un programme comme l'ECOM, l'Expérience sur la

circulation océanique mondiale, par lequel on s'efforce de mesurer l'absorption réelle, dans diverses parties du monde, de dioxyde de carbone, que ce soit par le phytoplancton ou par la convection en eaux profondes, c'est-à-dire l'absorption de CO₂ et son accumulation dans les fonds océaniques, où il séjournerait pendant plusieurs siècles.

On ne sait donc, à l'heure actuelle, que peu de choses sur cette question. Le programme ECOM, établi pour dix ans, nous fournira, il faut l'espérer, des réponses plus précises à ce genre de question.

M. Fernand Robichaud (député de Beauséjour): Vous avez dit que le ministère des Pêches et des Océans était actuellement actif dans l'étude des changements climatiques. Vous avez dit aussi qu'il fallait améliorer la capacité de modélisation. Cela représente plus de recherche qu'il s'en fait actuellement.

Selon vous, est-ce qu'on devrait doubler, tripler ou décupler ce que nous faisons maintenant pour avoir une base scientifique qui nous permette de voir à cette situation?

M. Boulva: Disons d'abord que cette recherche ne se fait pas isolément par Pêches et Océans. Cela doit être une recherche conjointe avec le Service de l'environnement atmosphérique, les météorologues et les climatologues, étant donné l'interaction très étroite qui existe entre les océans et l'atmosphère.

Cela dit, notre Ministère a fourni des chiffres indiquant qu'un doublement des ressources dont nous disposons à l'heure actuelle permettrait à notre organisme de jouer un rôle significatif pour trouver les réponses auxquelles on est confrontés à l'heure actuelle.

M. Robichaud: Les autres ministères devraient en faire autant.

M. Boulva: Oui. Je crois qu'on parlera de cette question dans les discussions sur le plan vert et sur l'agenda environnemental du gouvernement canadien.

M. Foster: Dans votre exposé, monsieur Boulva, vous évoquiez les incidences de ce changement sur les lacs du Manitoba, dont certains risquent d'être asséchés. J'ai entendu dire que les Grands Lacs risquent de voir leur niveau d'eau baisser d'un mètre. Rappelons que certains d'entre eux, par exemple le Lac Supérieur, sont très profonds alors que d'autres, comme le Lac Érié, le sont beaucoup moins.

A combien évaluez-vous la diminution du niveau d'eau des Grands Lacs? Quelles en sont les conséquences, par exemple, pour les pêches, pour les systèmes d'adduction d'eau, pour la navigation, les transports, etc.?

M. Boulva: Là encore, notre information est si fragmentaire que les opinions varient. J'ai lu des rapports qui allaient effectivement dans le sens que vous mentionnez, mais j'en ai lu un autre qui prévoyait une augmentation de 8 p. 100 du débit des Grands Lacs.

Il faut tout d'abord calculer quelle sera la pluviométrie de la région à la suite des changements climatiques et prendre en compte l'augmentation de l'évaporation qui résultera du réchauffement des températures. Mais en raison de la grande imprécision des modèles, il est difficile de s'entendre sur des chiffres.

Il existe encore un autre facteur à prendre en compte, à savoir les variations selon les régions. Vous aurez des sécheresses dans une région, mais une pluviométrie considérablement accrue dans une autre, par exemple sur la côte Ouest, tandis que le sud-est ne subira que peu de changements, peut-être un peu plus de pluie.

Pour donner des réponses plus précises, nous avons vraiment besoin, comme le disait M. Schneider aujourd'hui, de meilleurs modèles.

M. Laporte (Moose Jaw – Lake Centre): Vous disiez que les études sont fragmentaires, l'information très vague et qu'il nous faut beaucoup plus de recherches. Sur quel point devrait-on particulièrement s'attacher? Dans quelles directions notre effort devrait-il porter?

Vous avez discuté de questions très vastes, mais quelles seraient celles que vous voudriez cerner en matière de recherches et quelles nouvelles orientations aimeriez-vous voir prendre à la recherche?

M. Boulva: Comme je le disais, plusieurs programmes internationaux ont été mis en place et le Canada ferait bien de jouer un rôle très actif de soutien à ces programmes sur l'environnement océanique mondial. Des programmes comme l'ECOM, l'Expérience sur la circulation océanique mondiale, devraient nous apporter des connaissances nouvelles.

Si nous ne déployons pas autant d'activités qu'il le faudrait pour ces programmes, nous ne ferons pas de grands progrès mais en y participant, nous profiterons des données d'ensemble qui seront recueillies et nous pourrons donner les impulsions pour que ces programmes portent sur des questions d'intérêt pour notre pays.

M. Fulton: Je n'ai qu'une petite question à poser sur un point que vous n'avez pas abordé, mais qui a été soulevé par d'autres. Il y a une question qui m'intéresse tout particulièrement, celle des modifications dans la conformation des océans qui ne résultent peut-être pas directement du réchauffement de la planète, mais qui tiennent à toute une conjugaison d'effets. Des études de mécanique navale et d'architecture marine ont même entraîné des modifications dans la conception de certains bâtiments qui naviguent sur l'Atlantique.

Pouvez-vous nous renseigner sur ce qui se produit dans la conformation des océans? J'ai été surpris de vous entendre dire que le niveau de l'océan Pacifique s'était élevé de quatre pouces, mais je m'en aperçois là où j'habite, car ma maison n'est qu'à quelques pieds au-dessus du niveau de la mer. Quels sont les changements qui sont en train de se produire?

M. Boulva: On prévoit actuellement des changements dans les schémas des vents, il y aura peut-être des tempêtes plus fréquentes de la même intensité qu'aujourd'hui, voire éventuellement des ouragans, mais ces prévisions sont encore vagues à l'heure actuelle.

Ces prévisions sont dues à la théorie selon laquelle l'accumulation d'énergie par les océans et les fronts climatiques plus marqués entre les fronts arctiques et les fronts de

chaleur déclencheront des tempêtes plus violentes. C'est ainsi que d'après certains, les tempêtes qu'a connu l'Europe en février dernier risquent de devenir la norme plutôt que l'exception. Il en résultera un danger accru pour les bâtiments qui naviguent sur les océans, et l'amélioration des prévisions météorologiques sur les océans s'imposera certainement.

M. Caccia: Pourriez-vous nous dire brièvement pourquoi le Canada n'a pas encore ratifié la Convention sur le droit de la mer? Quarante-trois nations l'ont signée, il en faut 60. Qu'est-ce qui retient le Canada?

M. Boulva: Je crains que ceci ne relève pas de mon domaine, qui est purement scientifique.

M. Stevenson: Nous entendons parler de temps en temps des changements de température liés aux courants océaniques El Nino, au large de la côte occidentale de l'Amérique du Nord, et des incidences que ces changements risquent d'avoir sur les différentes espèces halieutiques ainsi que, le cas échéant, sur certaines caractéristiques climatiques. Dans quelle mesure croyez-vous que ce soit vrai? Les changements de température de l'océan dont nous parlons aujourd'hui sont-ils beaucoup plus élevés que ce que nous constatons avec les fluctuations du courant El Nino et de ses incidences sur le temps?

M. Boulva: L'augmentation moyenne de température que j'ai mentionnée pour l'océan Pacifique prend en compte l'élévation de la température due à El Nino qui est un courant marin chaud, dont l'origine n'est pas encore certaine, mais qui provient des eaux très profondes de l'océan Pacifique. Est-il causé par le réchauffement géothermal du fond marin ou à un réchauffement atmosphérique, voire à une conjugaison des deux? On n'en est pas encore certain.

Le président: Docteur Boulva, le nombre de questions est une preuve de l'intérêt qu'a suscité votre présentation.

Nous passons maintenant à M. Jag Maini.

M. Jag Maini (sous-ministre adjoint, Politiques, Forêts Canada): Monsieur le président, je voudrais vous remercier de m'avoir invité ce soir et vous féliciter d'avoir organisé ce forum important pour nous tous.

Je voudrais, dans mon exposé de ce soir, traiter de cinq questions. Je commencerai par tracer les grandes lignes du changement climatique dans ses relations avec les forêts, ses incidences sur elles, vous décrire les forêts canadiennes et les conséquences du réchauffement de la planète pour les arbres et les forêts, puis évoquer les stratégies qu'il convient d'envisager et, enfin, aborder la question du rôle que les forêts pourraient jouer pour contribuer à résoudre le problème.

Au cours des trois dernières décennies, nous avons pu constater une augmentation progressive de la taille, de l'envergure de la portée et de la complexité des problèmes. Quand il était question de l'environnement, dans les années 1960, on parlait de questions

locales, de questions régionales dans les années 1970, dans les années 1970 et 1980 de questions nationales mais depuis 1980 nous parlons de questions globales, qu'il s'agisse de la déforestation, des océans, du réchauffement, etc., ce qui vous situe bien le problème du réchauffement de la planète dans l'ensemble des questions touchant à l'écologie.

Trois phénomènes se sont produits, à savoir l'augmentation de la portée et de la complexité des questions, qui ne se discutent plus seulement au sein des assemblées scientifiques et, en troisième lieu, le vif intérêt du public à la solution de ces questions.

Toute la question des changements climatiques peut être replacée dans le contexte des changements de la planète, à savoir le déboisement, la dégradation de la qualité de l'eau, les océans, l'érosion du sol ainsi que l'augmentation de la pollution atmosphérique.

Toutes ces questions sont étroitement imbriquées. C'est ainsi qu'en plantant des arbres, pour nous replacer dans le cadre des forêts, vous aidez à la gestion du bassin hydrographique, vous empêchez l'érosion du sol et vous parez également aux changements locaux et régionaux du climat, entre autres.

Je vais tracer pour vous les grandes lignes de la question du réchauffement de la planète, dont les incidences sont très importantes pour les forêts. Les spécialistes prévoient, d'une façon générale, que la température pourrait s'élever de 1,5 à 4,5 degrés Centigrade. Il s'agit-là de températures globales moyennes, et cette élévation pourrait intervenir dès 2015 si nous continuons à augmenter la consommation d'énergie, ou entre 2015 et 2075 si nous agissons avec parcimonie et prenons sans tarder des mesures pour limiter notre consommation d'énergie.

Ce dont nous devons tenir compte, du point de vue du Canada, c'est que ces températures globales moyennes ainsi que l'augmentation de température prévue ne sont pas également réparties selon la latitude. L'augmentation sera moindre dans les tropiques et plus marquée au fur et à mesure qu'on se rapproche du pôle; nous nous trouvons dans les latitudes moyennes, où sont également les forêts boréales.

Il y a un autre facteur important pour les forêts, à savoir l'humidité du sol. On ne sait pas au juste quelles sont les conditions d'humidité, en particulier pendant la période de croissance. Certains diront, dans le contexte canadien, qu'un réchauffement est à notre avantage, parce qu'il hâtera la croissance des arbres et que de toute façon il fait trop froid chez nous, mais les arbres ne poussent mieux que s'il y a suffisamment d'humidité.

Permettez-moi de faire certaines comparaisons: au cours des 10,000 dernières années, la température moyenne s'est élevée d'un degré Centigrade; au cours des 100 dernières années, depuis l'augmentation de la pollution atmosphérique et des gaz à effet de serre, il y a eu une augmentation de 0,6 degrés. Les spécialistes se livrent à toutes sortes de réflexions sur ces chiffres.

Le changement climatique n'est pas un phénomène nouveau, loin de là: les Canadiens connaissent bien la dernière glaciation, qui s'est produite il y a environ 10,000 ans. Depuis des milliers d'années, le climat a connu toutes sortes de fluctuations.

Mais le changement climatique que nous prévoyons maintenant est important, du point de vue biologique, en ce sens que le taux de changement prévu est plus élevé qu'aucun des changements qu'ont connus les forêts à ce jour. Au cours des 10,000 dernières années, lorsque les glaciers ont commencé à fondre, la végétation, entre autres les arbres, ont suivi le recul de ceux-ci, recul qui dure depuis plus de 10,000 ans. Mais la vitesse à laquelle la température va changer dépasse de loin celle de l'évolution de arbres.

Le gaz carbonique constitue environ 50 p. 100 de tous les gaz à effet de serre, les autres représentant environ 50 p. 100 également. L'hémisphère nord contribue pour environ 75 p. 100 au gaz carbonique du globe et l'hémisphère sud, les pays en voie de développement, y contribuent pour environ 25 p. 100. Les combustibles fossiles sont à l'origine d'environ 80 p. 100 des gaz à effet de serre, et le déboisement à l'échelle mondiale contribue pour environ 20 p. 100, au cours des temps, au dégagement de gaz à effet de serre.

Les forêts constituent des écosystèmes très anciens soumis à toutes sortes de perturbations, dont certaines sont d'origine naturelle—incendies, tempêtes, insectes et maladies—et d'autres tiennent aux activités du secteur forestier, soit à la façon d'exploiter et de gérer les forêts, ou à l'incurie. Les forêts sont également exposées à un certain nombre d'autres chocs, par exemple les polluants dans l'atmosphère, la pluie acide, etc. éléments que vous connaissez bien. Si je les mentionne, c'est que les forêts ont bien été exposées aux perturbations naturelles et à celles causées par l'homme, mais que celle qu'elles vont connaître sont d'une ampleur inégalées jusqu'ici.

Vous voyez donc là, en vert, ce que représentent les forêts canadiennes, soit environ 10 p. 100 des ressources forestières mondiales, les autres se trouvant en Afrique, en Union soviétique, en Amérique du Sud et aux États-Unis. Ce qu'il faut bien comprendre ici, c'est que vous avez là les ressources forestières d'un pays, tandis que ces autres grandes masses sont des continents. Le Canada possède en effet 10 p. 100 du patrimoine forestier du monde.

Je voudrais maintenant m'attacher plus particulièrement aux questions qui sont susceptibles de se poser au Canada. La moitié de notre superficie est couverte de forêts et tout changement climatique risque d'avoir de profondes répercussions sur la façon dont nous exploitons les forêts ou sur ce qu'il advient du paysage forestier.

Rappelons, en premier lieu, que les ressources forestières du monde représentaient, il y a environ 8,000 ans, 6 milliards d'hectares et ont été ramenées maintenant à environ 4 milliards d'hectares, de sorte qu'une augmentation de 20 p. 100 du gaz carbonique provenant du déboisement de la planète représente une perte d'un tiers de toutes les forêts de la planète.

Venons-en maintenant au Canada: d'après certaines des études que nous avons faites dans notre pays—je vais vous donner là des chiffres très approximatifs—l'élévation d'un degré de la température va faire reculer les ceintures forestières d'environ 100 kilomètres vers le nord. C'est ce qui se produira, par exemple, pour la ceinture de trembles de la

Saskatchewan si la température se réchauffe d'un degré, et on assistera à un déplacement approximatif de 100 kilomètres vers le nord. Ce n'est pas tout: dans les régions montagneuses—par exemple la Colombie-Britannique où il y a des zones alpines sans arbre—le réchauffement de la température fera remonter la forêt sur les pentes.

Je vais aborder divers aspects des forêts sur lesquels se fera sentir l'influence d'un réchauffement de la planète. La croissance des arbres s'en ressentira. C'est ainsi que dans les régions où la température constitue un facteur limitatif vers les confins septentrionaux, la croissance augmentera probablement, à moins que l'humidité ne constitue un facteur limitatif. D'après certaines évaluations très approximatives, la forêt augmentera dans certaines régions et diminuera dans d'autres, l'ensemble se maintenant approximativement au même niveau, à l'exception du déplacement de la ceinture forestière.

Je pense personnellement que la reproduction est l'un des premiers processus qui se ressentira du stress et que dans certains cas l'ensemencement ne se fera pas de façon satisfaisante. Mais nous savons également que lorsque certaines espèces subissent un grand stress,—parfois nous le faisons à dessein—il y a formation surabondante de semences.

D'après certains chercheurs canadiens, il y a de bonnes chances pour que la couverture du sol devienne plus épaisse si les températures augmentent. On craint également que certaines des espèces que nous plantons ne survivent pas à un nouveau régime de température. Ainsi, selon le scénario le plus pessimiste, le climat des années 2030 ou 2040 serait très différent de ce qu'il est actuellement. Or nous choisissons notre matériel génétique pour son adaptation au climat actuel. Vers 2030, les arbres n'auront atteint que la moitié de leur âge de rotation.

C'est une question intéressante à laquelle nous devons réfléchir. Il arrive souvent que les grands chocs infligés à un système biologique déclenchent de nouveaux phénomènes d'évolution, certaines des espèces étant menacées de disparition tandis que d'autres pourraient évoluer.

Autre question préoccupante et importante, à savoir les incendies forestiers, déterminés dans une grande mesure par les conditions climatiques, l'humidité, la température, etc. D'après les prévisions sur la tendance au réchauffement de la planète, les incendies forestiers pourraient constituer de graves problèmes. Vous avez entendu parler des incendies de forêts du Manitoba l'an dernier, certains d'entre nous ont vu ce que cela représentait. Ce n'est pas que j'affirme qu'ils aient été dus à une montée de la température, à un réchauffement de la planète, mais on peut les considérer comme une répétition générale de ce qui risque de se produire si la température monte effectivement.

Voici une carte du danger d'incendie au Canada où sont marquées, en rouge, les zones de grand risque, comme par exemple la vallée Okanagan, en Colombie-Britannique. Tous ces indices de danger augmentent en fonction des paramètres climatiques et si la température s'élève, on peut prévoir que certaines de ces avancées, qui représentent des

régions où le danger est particulièrement grand, n'aillent s'étendre au nord, de même que ces isogrammes.

Après l'incendie, nous avons le problème des insectes et maladies. Il est en effet possible que certains des insectes et maladies qui n'existent pas au Canada actuellement, à cause de la rigueur du climat, et qu'on trouve aux Etats-Unis, ne se répandent davantage au nord. Les températures élevées risquent également d'influer sur l'exploitation des forêts, qui se fait en grande partie en hiver, lorsque le sol est gelé, et si nos hivers devenaient plus cléments, nous devrions adapter nos technologies d'exploitation.

Nous devons également tenir compte de l'hydrologie. Un coup d'oeil à la carte du Canada vous montrera que presque tous les principaux bassins fluviaux ont des lignes de partage des eaux qui sont couvertes de forêts. S'il y a modification de la composition des espèces ou du couvert forestier, la qualité et la quantité de l'eau, voire la périodicité des débits, pourraient être radicalement modifiées, ce qui influencerait également sur l'habitat de la faune.

Voici une des cartes qui montrent comment les zones de végétation sont réparties sur la planète d'après le climat, et je voudrais attirer votre attention sur cette partie de la carte. Voici la région des Prairies—la Saskatchewan, l'Alberta, le Manitoba—et si le dégagement de gaz carbonique devait doubler vous voyez combien le climat des Prairies reculerait davantage vers le nord. Cela ne veut pas dire que dans ce cas, au cours des 35 ou 40 prochaines années, les Prairies se déplaceraient vers l'Océan Arctique; c'est le climat des Prairies qui se déplacerait vers le nord; les migrations de végétation suivraient plus tard, après plusieurs siècles.

Pourquoi ce climat nous cause-t-il des inquiétudes pour les forêts? Pour des raisons tant économiques qu'écologiques: les forêts fournissent du travail à un grand nombre de gens, elles assurent le développement régional, nous avons 350 collectivités forestières, le chiffre d'affaires du tourisme représente 27\$ milliards, elles sont une source de commerce et le plus grand secteur industriel du Canada, elles représentent 15 p. 100 des investissements en transport, elles assurent des recettes, etc. Les forêts représentent un secteur très important de notre économie.

Les forêts canadiennes jouent un rôle tout aussi important pour l'écologie. Comme je l'ai indiqué, 50 p. 100 de la superficie de notre pays est couverte de forêts et représente 10 p. 100 des terres forestières de la planète, de sorte qu'il nous incombe la responsabilité, en tant que Canadiens, de les gérer dans l'intérêt de la nation, mais également dans l'intérêt de la planète. Les forêts sont le coeur et les poumons de la Terre. J'ai déjà évoqué les bassins hydrographiques couverts de forêts; ces dernières jouent également un rôle de régulation de la qualité de l'air et du climat et elles sont essentielles à l'habitat de la faune, aux parcs nationaux, aux rivières poissonneuses et au tourisme.

Vous comprendrez sans peine, si l'on conjugue leur importance pour l'environnement à celle pour l'économie, combien il est essentiel pour nous de préserver la santé de la nature

et de mettre en place des programmes pour pallier les incidences des changements que nous prévoyons.

Les stratégies conçues à cet effet sont axées sur deux ou trois grandes idées: réduire le dégagement de gaz à effet de serre, élargir le réservoir de carbone. En effet, les forêts jouent un rôle très important dans la production mondiale de carbone. Elle contient 86 p. 100 du carbone présent à la surface terrestre, et 76 p. 100 du carbone contenu dans le sol. Nous devrions nous efforcer d'augmenter la capacité de ce réservoir à carbone, tant au Canada qu'ailleurs dans le monde, et mettre en place d'autres stratégies d'adaptation que l'exploitation hivernale, notamment d'autres techniques d'abattage.

Si les forêts doivent jouer le rôle dans la solution aux problèmes causés par le réchauffement de la planète, il y a dix mesures que nous pourrions prendre. Non, il ne s'agit pas de la remise des Tables de la Loi, c'est moi qui les ai rédigées.

Tout d'abord, nous devons améliorer, créer et étendre les réservoirs de carbone en intensifiant nos programmes de reboisement, ce qui me paraît crucial. C'est l'une des mesures pour laquelle il n'y a pas de solution de rechange: en plantant des arbres, vous protégez les bassins hydrographiques et l'habitat de la faune et vous régénérez les sites de coupe.

Nous devons protéger les forêts des polluants. Il ne suffit pas de faire notre bonne action et de planter des arbres, c'est une entreprise onéreuse et nous devons prendre toutes les mesures qui s'imposent pour les protéger, par exemple, des pluies acides.

Nous devons encourager l'utilisation du bois qui ménage l'environnement. Le bois, avec le soleil, est un cadeau de l'Éternel. Et mieux vaut utiliser un montant en bois qu'un montant en aluminium, dont la fabrication consomme beaucoup d'énergie et cause un grand stress pour l'environnement.

Nous devrions encourager le recyclage et mettre au point des technologies à bon rendement énergétique. J'ai eu la satisfaction de constater que lorsque le Canada a été touché par la crise de l'énergie, les industries du bois et de la pâte à papier ont lancé une grande campagne de conservation de l'énergie, réduisant leur consommation, pendant la dernière dizaine ou quinzaine d'années, de 35 p. 100 par tonne de pâte à papier.

Nous devons protéger les bassins hydrographiques boisés non seulement en raison de leur importance pour les arbres, mais pour gérer l'approvisionnement en eau et composer avec les déficits hydriques prévus, si nous tenons à notre prospérité et à notre bien-être personnel. C'est là une question importante, en particulier pour les provinces des Prairies.

Nous devrions encourager l'emploi de la biomasse forestière comme succédané des combustibles fossiles, parce que dans l'ensemble c'est une ressource qui exige moins de l'environnement. Il est très important de préserver les solutions de rechange pour protéger la diversité des espèces et nous devons intensifier la recherche sur la biosurveillance.

Nous avons mis en place au Canada un système d'alerte avancée pour les pluies acides. C'est un réseau qui devrait être étendu aux forêts pour assurer une biosurveillance plus

complète, car les changements climatiques ont des répercussions sur notre vie biologique autant que sur les arbres.

Nous devons intensifier la recherche en vue de prévoir la réaction des écosystèmes forestiers aux perturbations de la température. À l'heure actuelle, nous ne disposons que d'informations préliminaires et approximatives sur ce qui risque de se produire dans l'éventualité de changements climatiques et de réchauffement de la planète, et là encore il ne s'agit que d'estimations très rudimentaires. Nous devons déployer plus d'efforts dans ce secteur de notre activité, afin d'élaborer des stratégies de défense plus efficaces.

Merci, monsieur le président.

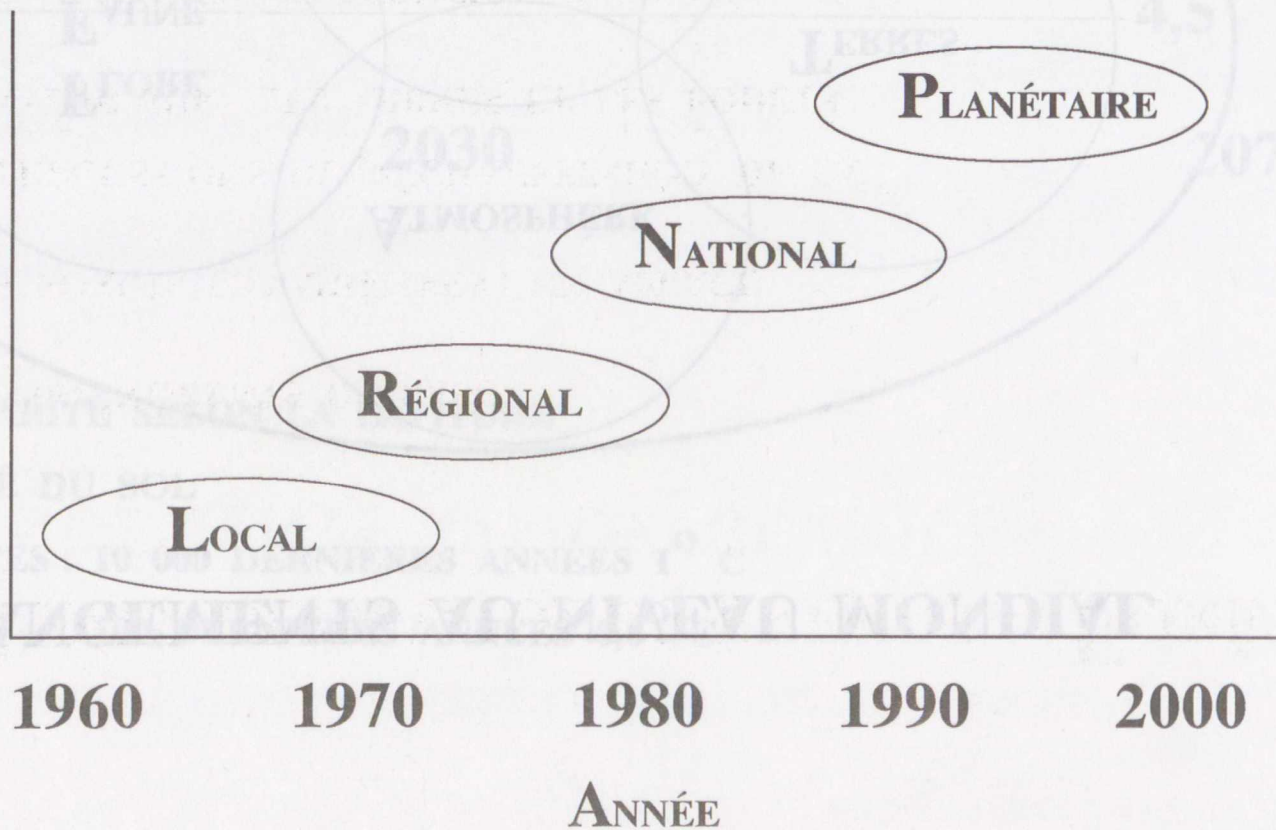
CHANGEMENTS CLIMATIQUES PRÉVUS – FORÊTS

- RENSEIGNEMENTS DE BASE
- LES FORÊTS CANADIENNES : UN APERÇU
- RÉPERCUSSIONS DU RÉCHAUFFEMENT DE LA PLANÈTE SUR LES ARBRES ET LES FORÊTS
- STRATÉGIES D'INTERVENTION FACE AU RÉCHAUFFEMENT DE LA PLANÈTE
- LES FORÊTS EN TANT QUE PARTIE DE LA SOLUTION

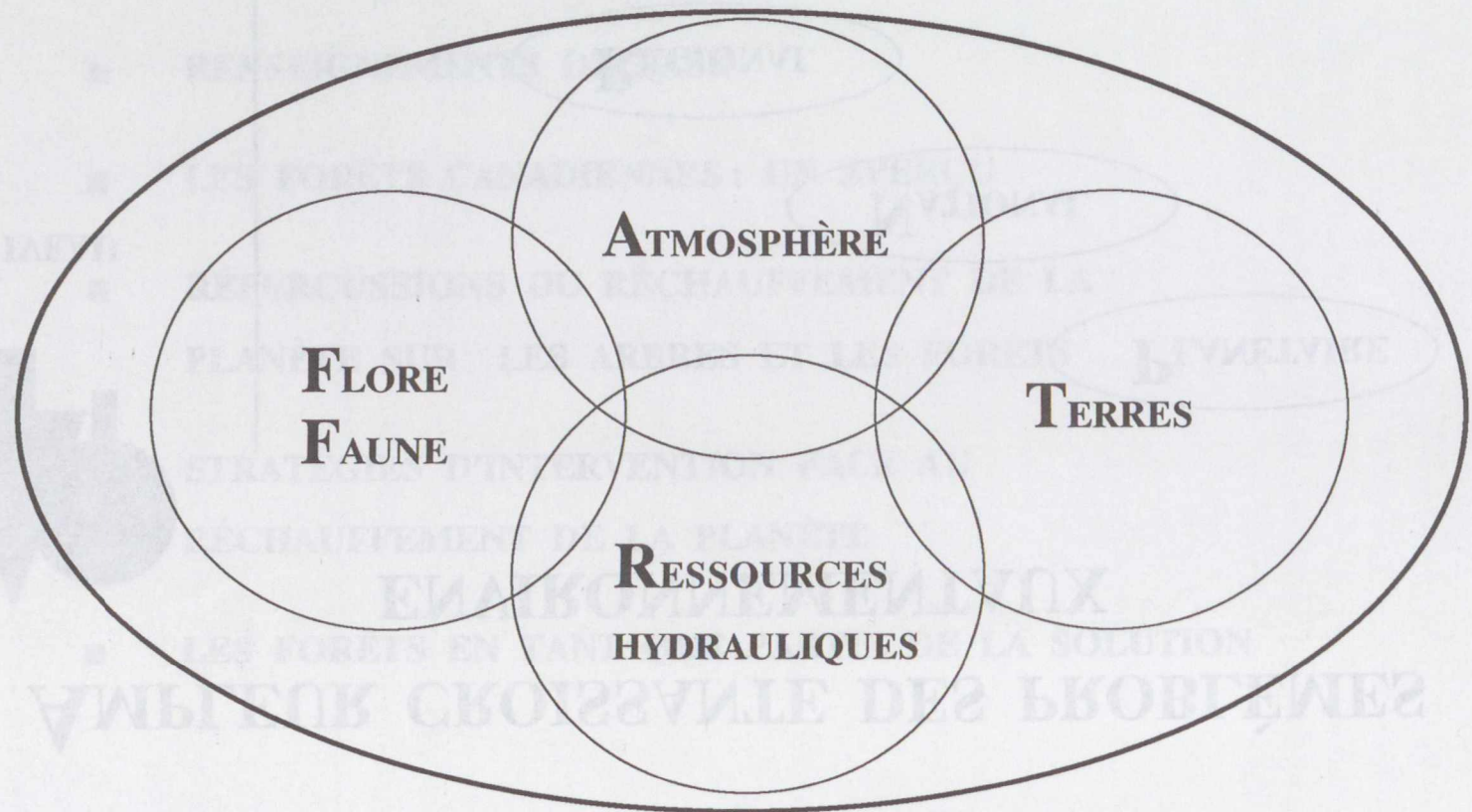
AMPLEUR CROISSANTE DES PROBLÈMES ENVIRONNEMENTAUX



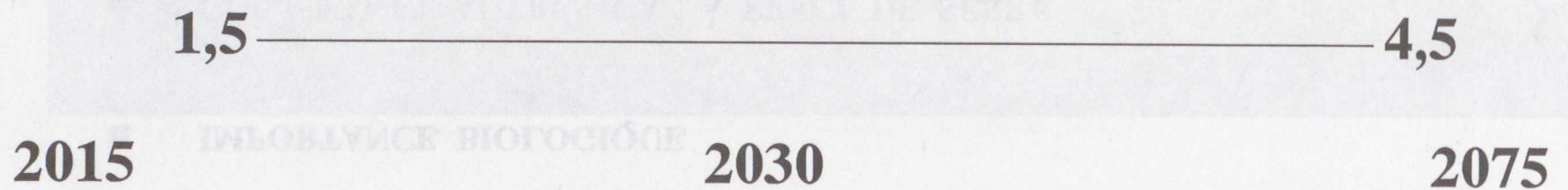
NIVEAU



CHANGEMENTS AU NIVEAU MONDIAL



CHANGEMENTS ATMOSPHÉRIQUES

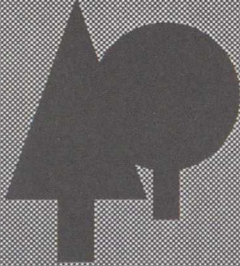


- IRRÉGULARITÉ SELON LA LATITUDE
- HUMIDITÉ DU SOL
- TENDANCES : 10 000 DERNIÈRES ANNÉES 1⁰ C
100 DERNIÈRES ANNÉES 0,6⁰ C

■ AUTRES ACTIVITÉS INDUSTRIELLES ET DE CONSOMMATION

CHANGEMENTS ATMOSPHÉRIQUES

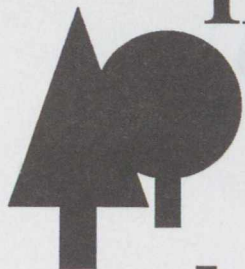
- PHÉNOMÈNE RÉCURRENT
 - IMPORTANCE BIOLOGIQUE
 - CO₂ (50%) ET AUTRES GAZ À EFFET DE SERRE
 - CO₂ HÉMISPHERE NORD (75%) HÉMISPHERE SUD (25%)
- COMBUSTIBLES FOSSILES (80%) DÉFORESTATION (20%)



ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS

FORÊTS : ÉCOSYSTÈMES DE GRANDE LONGÉVITÉ SOUMIS AUX PERTURBATIONS

- PHÉNOMÈNES NATURELS
- ACTIVITÉS FORESTIÈRES
- AUTRES ACTIVITÉS INDUSTRIELLES ET DE CONSOMMATION



IMPORTANCE ÉCONOMIQUE DU SECTEUR FORESTIER

- **COMMERCE**
 - 38G EXPÉDITIONS
 - 21G EXPORTATIONS (1987)
- **TRANSPORT**
 - 15% DU FRET TOTAL (1/6)
- **INVESTISSEMENTS**
 - 20% DES PRODUITS MANUFACTURÉS
 - 5.5G ANNUELLEMENT
- **REVENUS**
 - IMPÔT SUR LE REVENU FÉDÉRAL :
 - 1,7 MILLIARD DE DOLLAR/AN

STRATÉGIE D'INTERVENTION

IMPORTANCE ÉCONOMIQUE DU SECTEUR FORESTIER



- **EMPLOIS** -270 000 EMPLOIS DIRECTS
-500 000 EMPLOIS INDIRECTS
- **DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL** -350 COLLECTIVITÉS
- **AUTONOMIE AUTOCHTONE** -\$
- **TOURISME ET LOISIRS** -37 MILLIARDS DE DOLLARS



IMPORTANCE ÉCONOMIQUE DU SECTEUR FORESTIER

- 50% DES TERRES CANADIENNES
- 10% DES TERRAINS FORESTIERS DE LA PLANÈTE
- COEUR ET POUMONS DE LA PLANÈTE
 - BASSINS HYDROGRAPHIQUES BOISÉS
 - RÈGLEMENTS SUR LES CLIMATS ET LA QUALITÉ DE L'AIR
- ESSENTIEL :
 - HABITATS FAUNIQUES
 - RUISSEAUX
 - PARCS NATIONAUX
 - TOURISME

STRATÉGIE D'INTERVENTION

- **RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE**
- **ACCROÎTRE LES RÉSERVOIRS DE CARBONE (FORÊT)**
- **ÉLABORER DE NOUVELLES STRATÉGIES ADAPTIVES**

LES FORÊTS EN TANT QUE PARTIE DE LA SOLUTION

- ACCROÎTRE LES RÉSERVOIRS DE CARBONE (EN CRÉER DE NOUVEAUX ET AGRANDIR LES RÉSERVOIRS EXISTANTS)
- PROTÉGER LES FORÊTS CONTRE LES POLLUANTS
- UTILISER DU BOIS QUI NE NUIT PAS À L'ENVIRONNEMENT
- ENCOURAGER LE RECYCLAGE
- DÉVELOPPER DES STRATÉGIES EFFICIENTES EN MATIÈRE D'ÉNERGIE
- PROTÉGER LES BASSINS HYDROGRAPHIQUES BOISÉS
- AMÉLIORER LA BIOMASSE FORESTIÈRE
- PROTÉGER LA DIVERSITÉ DES ESPÈCES
- AUGMENTER LE NOMBRE D'ACTIVITÉS DE SURVEILLANCE BIOLOGIQUE
- FAIRE DAVANTAGE DE RECHERCHES POUR TROUVER DES SOLUTIONS

Le président: Je vous remercie, monsieur Maini.

M. Caccia: Nous sommes ici pour parler des changements climatiques dans le monde et M. Maini a mentionné le rôle que joue la forêt dans la production de carbone. Pourrait-il nous donner un aperçu du rôle du carbone dans l'écosystème forestier et de sa place dans l'ensemble des déficits de carbone selon les estimations? Autrement dit, peut-il nous montrer le rôle de la forêt dans une perspective plus large?

M. Maini: Comme je le disais, 20 p. 100 du gaz carbonique de l'atmosphère résulte du déboisement, sur la planète au cours des 8,000 dernières années, si vous me permettez de remonter aussi loin. Je vous rappelle qu'il y a 8,000 ans, la forêt couvrait 6 milliards d'hectares sur la planète; elle n'en couvre plus que quatre.

Sur l'ensemble de la planète, environ 5 milliards de tonnes de carbone sont dégagées annuellement, dont 2,9 milliards de tonnes sont absorbées chaque année et il reste environ 2,9 milliards de tonnes de carbone dans l'atmosphère.

Si vous plantiez un milliard d'arbres, ils absorberaient annuellement 13 millions de tonnes de carbone, c'est la consommation annuelle à partir du moment où ils sont plantés. D'après des évaluations faites aux États-Unis, nous devrions sur toute la planète reboiser, environ 465 millions d'hectares.

Ceci vous donne une idée de l'ampleur du problème auquel nous sommes confrontés si nous voulons que le reboisement redresse les effets du réchauffement de la planète.

M. Caccia: Ce dernier chiffre ramènerait-il la superficie des forêts de 4 milliards à 6 milliards d'hectares?

M. Maini: Non, pas tout à fait.

M. Stevenson: Vous parliez de l'importance de l'absorption de carbone par les forêts. Comment se comparent les taux d'absorption de carbone d'une forêt de conifères et ceux d'une forêt de feuillus, l'efficacité photosynthétique par acre en tenant compte, bien entendu, de la durée respective de la verdure dans ces deux catégories de forêts? Un autre facteur entre en jeu, probablement, à savoir la longévité respective de ces forêts compte tenu des risques d'incendies. Comment tous ces facteurs jouent-ils pour l'élimination du gaz carbonique?

M. Maini: Si vous me le permettez, je vais inverser les termes de votre question. Ce qui importe, à mon avis, ce n'est pas la comparaison, en valeur absolue, du taux de photosynthèse des conifères et des feuillus. Il est important que nous sachions combien de carbone est fixé, mais plus important encore de connaître l'assimilation nette du carbone par les arbres. C'est ainsi que, comme je le disais, 83 p. 100 du carbone présent à la surface terrestre se trouve dans les conifères et 73 p. 100 du carbone contenu dans le sol se trouve dans les sols forestiers. Avec le climat du Canada, froid et humide, une grande quantité des matières qui tombent à terre s'accumulent dans les sols, ou elles constituent un très important réservoir à carbone.

Dans les forêts de feuillus, les taux de décomposition sont plus élevés. Je ne peux pas vous donner l'accumulation relative nette de carbone, mais nous pourrions certainement la calculer si cela vous intéresse, et vous faire parvenir les renseignements.

Le rôle des forêts boréales devient de plus en plus important. Des recherches récentes montrent que pendant longtemps, les scientifiques ne pouvaient expliquer ce qu'il advenait de 25 p. 100 du gaz carbonique. Tout récemment, on a commencé à penser qu'il était emprisonné là, dans les forêts boréales où nous nous trouvons. Nous devons absolument les protéger.

Je n'éluide pas votre question mais nous devons examiner l'assimilation nette plutôt que les taux de photosynthèse.

M. Foster: Je voudrais savoir ce que vous pensez de la politique qu'il faudrait adopter en matière d'industrie forestière. Faut-il simplement planter davantage d'arbres pour éviter une détérioration du climat, ou faudra-t-il un certain moment diminuer la quantité d'arbres abattus pour produire le «Toronto Star» et le «Ottawa Citizen» et d'autres journaux et construire des maisons en bois? Quelles sont les options de politique?

M. Maini: Je répondrais à cela de deux façons. D'une part, presque toutes les provinces du pays insistent maintenant pour que les entreprises exploitant les forêts replantent. C'est dans ce sens que s'exerce la tendance actuelle.

Par exemple, en Colombie-Britannique et au Québec, les gouvernements ont déclaré qu'ils allaient, d'ici l'an 2000 éliminer tout l'arriéré de reboisement. C'est l'objectif qu'ils se sont fixé. Je dirais donc qu'avec le régime actuel de reboisement, nous allons commencer à rattraper le retard accumulé. Mais il n'aura pas disparu pour l'an 2000.

Deuxièmement, l'industrie est autorisée à abattre des forêts selon certains calculs bien précis correspondant à la possibilité de coupe annuelle. Le principe est le suivant: si on n'utilise que l'intérêt sans entamer le principal—quoique ce n'ait pas toujours été fait dans le passé. Si le régime climatique change, et si grâce à nos systèmes de mesure du rythme de croissance des arbres, nous observons une diminution ou une augmentation de la croissance des forêts, nous pouvons modifier les régimes de coupe en conséquence.

Je crois que techniquement, il est possible de couper moins de bois et de mieux gérer les forêts en limitant les déchets, en améliorant l'utilisation et en recyclant davantage. Par exemple, nous savons qu'il est possible de recycler le papier sept fois. Ceci créer une ressource supplémentaire ainsi qu'un réservoir de carbone transitoire ou temporaire.

M. Fulton: Dans le numéro du mois dernier de «Science», on évaluait les océans. En effectuant leurs calculs, les spécialistes se sont rendus compte que les forêts des zones tempérées, c'est-à-dire d'Amérique du Nord, d'Asie et d'Union soviétique, étaient sans doute les plus grands réservoirs à carbone.

On a accordé beaucoup d'importance à la disparition des forêts tropicales humides. Comme je l'ai dit tout à l'heure, elles disparaissent parce qu'elles sont incendiées et

exploitées à raison d'un acre par seconde. Nous nous approchons beaucoup de ce niveau ici au Canada. Nous perdons un acre toutes les quatre secondes, ce qui est une perte considérable pour les forêts.

Ajoutez à cet acre perdu toutes les quatre secondes les milliards de pertes imputées par le SCF et d'autres aux pluies acides, particulièrement au Québec, en Ontario et dans certaines régions des Maritimes. Ajoutez à cela les surfaces de Prairies, qui, selon de nombreux scientifiques, sont l'un des systèmes écologiques les plus dégradés à la surface de la Terre. Les Prairies n'étaient pas simplement des herbages que l'on a retourné au moyen de boeufs et de charrues.

Si l'on ajoute tout cela, et c'est là qu'intervient ma question où j'utilise vos chiffres, si nous avons 6 milliards d'hectares de couverture forestière dans le monde, nous sommes maintenant tombés à environ 4 milliards d'hectares. On a dit qu'il faudrait replanter au moins 465 millions d'hectares de forêts et le Canada représente actuellement environ 10 p. 100 de la forêt mondiale. Tous ceux qui sont ici ce soir et ceux qui nous observent peut-être en déduire que le Canada devrait viser à replanter 46 millions d'hectares de forêts ou plus?

M. Maini: Vous avez partiellement répondu à la question vous-mêmes en disant qu'une étude parue dans «Science» il y a environ un mois, montre que la forêt boréale joue un rôle crucial. Charité bien ordonnée commence par soi-même et avant de commencer à demander aux pays tropicaux de reboiser davantage, de planter des arbres, etc, il nous semble que nous devrions reboiser les terres qui ne l'ont pas encore été et, compte tenu de l'importance critique du cycle du carbone, améliorer les terres forestières au Canada pour enrichir notre réservoir à carbone, au plan de la politique nationale et dans le cadre de nos responsabilités internationales.

M. Fulton: Je me demande cependant si j'ai raison de dire qu'il faudrait envisager de reboiser environ 46 millions d'hectares.

M. Maini: Je ne suis pas sûr que le chiffre de 46 millions soit exact, mais c'est considérable.

M. Worthy (Cariboo – Chilcotin): Je vais poursuivre sur un sujet à propos duquel plusieurs d'entre nous ont déjà posé des questions et qui se rapproche du problème. Quelle sera la différence entre laisser nos forêts pousser sans les exploiter et une exploitation responsable, où nous favoriserions la régénération naturelle quitte à reboiser au besoin? Pouvons-nous parvenir à un équilibre? Pouvons-nous sortir de l'impasse grâce à une gestion responsable ou devons-nous subir des pertes environnementales, le gaz carbonique gagnant du terrain à cause de la façon dont les forêts sont exploitées?

M. Maini: L'état des forêts n'est jamais constant en raison de l'exploitation économique, des incendies, des insectes et des maladies. Le paysage est une mosaïque qui change sans cesse. Idéalement, il faudrait que l'exploitation humaine se fasse sur le même modèle que les interventions de la nature.

De ce point de vue, tant que nous respectons les possibilité de coupe annuelle au Canada, nous pouvons utiliser une partie des forêts à des fins économiques, mais grâce à un aménagement plus judicieux nous pouvons améliorer ce que nous appelons les peuplements d'âge moyen, par exemple. À l'aide de traitements sylvicoles, nous pouvons améliorer la croissance de ces peuplements et augmenter indirectement le réservoir à carbone.

M. Worthy: En débroussaillant les forêts, nous augmentons le bois d'oeuvre commercial. Arrivons-nous à équilibrer le cycle du gaz carbonique ou sommes-nous en fait...? En d'autres termes, ces broussailles peuvent-elles absorber davantage de gaz carbonique que la matière ligneuse supplémentaire que nous produisons?

M. Maini: Je ne peux pas répondre à cette question en toute connaissance de cause, mais il me semble que l'on remplace tout simplement la biomasse des broussailles par celle des arbres. C'est la première réponse qui me vient à l'esprit mais je n'ai pas de données pour l'étayer.

M. Robichaud: J'aimerais d'abord vous faire une remarque. Je ne voudrais pas diminuer votre présentation, mais j'ai vu une seule diapositive bilingue lors de votre présentation: *spruce* et épinette. Comme la deuxième montrait un feu de forêt, les mots n'étaient pas nécessaires.

En temps normal, j'aurais eu beaucoup de difficulté à accepter qu'un représentant d'une agence fédérale nous fasse une présentation dans une seule langue. Si M. Boulva avait fait sa présentation dans l'autre langue, cela n'aurait pas été acceptable. Je me dois de faire cette remarque, monsieur le président.

Vous avez dit dans votre présentation que nous devons faire plus d'efforts en recherche. Êtes-vous d'accord avec M. Boulva pour dire qu'on devrait doubler notre effort de recherche actuel?

M. Maini: Monsieur le président, actuellement, notre effort de recherche dans ce domaine général du climat, du réchauffement de la planète et de l'impact sur les forêts est assez modeste. Ce serait déjà un début de le doubler. Je voudrais souligner qu'en raison de la grande incertitude qui règne quant à la façon dont se produira le changement climatique, il serait bon de parvenir à des données de plus en plus élaborées et d'augmenter les recherches au fur et à mesure que le temps passe. Pour l'avenir immédiat, c'est peut-être un objectif acceptable de doubler l'effort de recherche.

M. Laporte: Je voudrais revenir sur la question de mon collègue qui a expliqué que ces forêts pourront avoir un impact et des effets plus importants selon l'endroit où elles seront cultivées. Je me demande s'il existe au Canada certaines régions dans lesquelles il faudrait accorder une importance particulière aux forêts. Vaut-il mieux que les forêts se trouvent dans les mêmes zones que l'industrie, par exemple? Est-ce meilleur pour l'environnement? La situation géographique de ces forêts a-t-elle une importance? Devrait-on insister davantage sur le reboisement dans certaines régions particulières du pays?

M. Maini: D'un point de vue strictement économique, l'idéal serait d'investir dans les régions où la croissance est la plus rapide. Ce sera donc dans les meilleurs sites de la bande côtière de Colombie-Britannique et dans certains secteurs des forêts boréales du centre et du centre-nord de l'Ontario et du Québec. Lorsque les provinces et l'industrie investissent au Canada, la préférence va généralement à ce que nous appelons les sites de grande qualité.

M. Laporte: Pourquoi ces régions sont-elles meilleures?

M. Maini: C'est en raison des sols, de l'humidité et de la température qui y règnent. Au Canada, nos sols sont très jeunes. La glaciation s'est faite il y a environ 10,000 ans et il y a à certains endroits des roches dégarnies. Il faut creuser un trou dans la roche pour planter un arbre, ce que personne ne veut faire.

M. Laporte: La source de CO₂ elle-même n'a rien à voir avec l'emplacement des forêts.

M. Maini: Non, grâce au régime mondial de circulation.

M. LeBlanc (Cape Breton Highlands — Canso): Dans votre stratégie en dix points, vous proposez de protéger la diversité des espèces. J'aimerais que vous me disiez si ceci signifie que, dans un plan de reboisement, on doit préférer la culture mixte à la monoculture ou si, compte tenu des pratiques actuelles de l'industrie dans les programmes de reboisement, c'est sans importance par rapport à l'échelle d'ensemble dont vous avez parlé.

M. Maini: Nous devons examiner cette question sous deux angles. D'une part la diversité au sein d'une espèce et de l'autre la diversité entre différentes espèces. Le Canada a des millions et des millions d'hectares de forêts composées d'une essence seulement, l'épinette noire ou le peuplier, etc., et il y a également des peuplements mixtes. Tous les arbres plantés au Canada ne sont pas hyperselectionnés, comme le maïs hybride dans l'agriculture. Les semis proviennent de la région où ils sont replantés.

Comme nous ne sommes pas aussi sophistiqués que certains Européens, du point de vue de la diversité génétique, nous recueillons des semis locaux et nous les plantons localement. En ce qui concerne la diversité des espèces, les forêts sont moins variées dans certains secteurs après la plantation car nous plantons des essences importées commercialement. Mais dans ces plantations, on observe également des plants sauvages d'autres essences. Ainsi, dans certaines régions, nous devons donc réfléchir très attentivement au problème de la diminution de la diversité des espèces.

M. Foster: Monsieur le président, je voudrais que les tableaux de M. Maini puissent figurer au procès-verbal de la réunion d'aujourd'hui. Je les ai trouvés très utiles. Autrement, il ne se trouveront pas dans le procès-verbal du comité. Je crois que nous devrions y penser.

M. Brightwell (Perth — Wellington — Waterloo): Je crois que les tableaux vont effectivement être au procès-verbal, monsieur le président, mais bien sûr, ils ne seront pas

en couleur. Ils devraient être au compte-rendu et je pense que notre procédure normale devrait suffire à répondre aux soucis de M. Foster.

M. Fulton: Je voudrais revenir au commentaire que vous avez fait tout à l'heure, monsieur, au sujet des 8,000 ans, où il y avait 6 milliards d'hectares de couverture forestière dans le monde. Il en reste environ 4 milliards. Dans quelle mesure la couverture forestière diminue-t-elle actuellement au Canada? D'où sommes-nous partis pour arriver à ces 472 millions d'hectares?

M. Maini: J'ai fait ce calcul il y a plusieurs années et je peux vous communiquer les chiffres. Disons en général que toutes les terres agricoles de l'Ontario, du Québec et des provinces Maritimes étaient autrefois des terres forestières. J'ai fait le calcul, j'ai le chiffre. Je crois que c'était une approximation assez juste. Je peux vous la donner.

M. Fulton: Je voudrais poser une petite question supplémentaire à ce sujet, qui découle de celle de M. Laporte. Y a-t-il actuellement certains terrains, ou certaines parcelles d'exploitations agricoles, utilisées pour l'agriculture ou pour d'autres types d'exploitations, qui conviendraient parfaitement à des forêts, ce qui permettraient d'améliorer le degré d'humidité des terres cultivées, etc?

M. Maini: Il y a des terres marginales. Lorsque la demande était très forte, nous avons mis en culture certaines terres marginales en recourant largement à l'irrigation et aux engrais. Je crois que certaines terres marginales pourraient redevenir des forêts. En Europe, c'est exactement ce que fait la Communauté économique européenne. On plante des peupliers et des eucalyptus sur les terres marginales.

Le président: Nous aurons maintenant le plaisir d'entendre la crème, la seule femme. Madame Wheaton, s'il vous plaît.

Mme Elaine E. Wheaton (chercheur principal, Section de climatologie, Saskatchewan Research Council): Merci, monsieur le président. Bonjour à tous.

Je voudrais rappeler à chacun que les activités humaines ont modifié la composition de l'atmosphère. Cette liste n'est pas exhaustive. Les industries et les transports ont provoqué des changements dans la composition de l'atmosphère terrestre. C'est prouvé. Ce sont des faits.

Par contre, certains ignorent peut-être que le climat de régions comme les trois provinces des Prairies a également changé au fil des temps. Deux caractéristiques principales se dégagent de cette évolution climatique. La première est que pour la période pour laquelle nous avons des relevés instrumentaux, à partir de la fin du 19e, ces relevés mesurés de température annuelle moyenne ont révélé une tendance pour les trois provinces des Prairies. Il y a une tendance générale au réchauffement depuis la fin des années 1800.

Il y a eu certaines fluctuations dans la mesure où cette tendance au réchauffement a été interrompue par une tendance au refroidissement dans les années 50. Il faut donc noter que même les climats régionaux ont évolué au cours de l'histoire, même au cours de l'histoire récente pour laquelle nous avons des données instrumentales.

Le deuxième élément à signaler est que le climat de, disons, la fin du dix-neuvième et le début du vingtième siècle, était différent du climat des années 30 et que celui-là était différent de celui des années 50. En d'autres termes, la température moyenne évolue graduellement avec le temps ainsi que les extrêmes de température.

Il arrive qu'il y ait des transitions abruptes d'un type de climat à un autre, et ces transitions peuvent se produire sur des périodes relativement courtes. D'après les connaissances climatologiques et les résultats historiques de mesures dont nous disposons, nous savons que les climats changent avec le temps, quelle que soit la cause, non seulement sur le plan mondial mais aussi sur une base régionale.

Il y a bon nombre de leçons à tirer des mêmes tendances pour la température annuelle moyenne sur une longue période pour des régions comme la forêt boréale canadienne de l'Ouest. Deux choses essentielles sont à retenir d'une diapositive comme celle-ci. Tout d'abord, on a observé une tendance au réchauffement statistiquement significative pour chacune des zones forestières décrites ici.

Deuxièmement, il faut remarquer ici la signification de la sensibilité des écosystèmes à des écarts très faibles de température annuelle moyenne. La différence dans la température annuelle moyenne entre la zone climatique à prédominance forestière et les zones de transition forêt-prairie n'est que d'un ou deux degrés Celsius. Ainsi, sur le plan d'un écosystème, d'un régime de végétation, de petits changements d'un paramètre climatique comme la température vont être très significatifs et peuvent provoquer des changements dans l'écosystème.

Pour descendre à une échelle encore plus petite, le *Saskatchewan Research Council* a une station climatique spéciale servant à surveiller le climat sur une longue durée. Ceci nous permet de décrire ce qui s'est passé à la fin des années 70 et au début des années 80 en termes de température annuelle moyenne. Ce que nous voyons ici n'est qu'un élément d'une tendance, mais nous observons néanmoins une tendance à la hausse claire et très marquée, particulièrement au cours des années 80. Comme M. Schneider vous l'a rappelé ce matin, la décennie 1980 a été la plus chaude de toutes depuis le début des relevés. C'est vrai non seulement pour un endroit comme Saskatoon, où il pourrait y avoir un certain réchauffement urbain, mais aussi pour de petites localités, des villages à l'extérieur de Saskatoon situés bien au-delà du réchauffement urbain. C'est vrai pour d'autres endroits répartis dans toutes les Prairies.

Il y a donc eu des tendances très nettes dans l'évolution climatique des différentes régions. Ceci nous aide à répondre à la question «et alors» sur le plan des relations et des liens entre sociétés et climat. Cette relation société-climat est très complexe et des graphiques comme celui-ci nous permettent de conceptualiser une partie de la structure de base de ces liens.

Le premier type nous montre que les variations climatiques sont effectivement liées à certaines activités, comme certainement l'agriculture, et qu'il y a une certaine incidence.

Un modèle plus réaliste montre qu'à chaque type de société et à chaque type de climat correspond un type précis d'interactions qui a un impact particulier. Nous commençons à peine à comprendre la nature de ces liens mais c'est essentiel pour évaluer le type de répercussions et les réactions de société que peuvent entraîner des changements et des tendances climatiques donnés.

Sur le plan de l'incidence sur l'agriculture, nous pensons que le climat, la température et les précipitations sont étroitement liés à ce que nous pouvons cultiver, au rendement de la production ainsi qu'aux prix alimentaires et aux revenus agricoles. C'est une autre façon de voir l'interaction entre le climat et les activités économiques comme l'agriculture.

L'une des premières études sur l'impact de l'effet de serre et du changement climatique a été entreprise et encouragée par l'Institut international pour les systèmes de haut niveau (IISHN) et le Programme des Nations-Unies pour l'environnement dans le cadre du Programme mondial de recherches sur le climat. Cette étude très poussée a été réalisée entre 1983 et 1987.

L'équipe canadienne était non seulement multidisciplinaire mais aussi représentative de plusieurs organismes. Parmi les disciplines, citons l'agriculture, la climatologie et l'économie sociale. C'était un effort en coopération, entre plusieurs disciplines et plusieurs organismes. Pour expliquer une question aussi complexe — qui va de la structure physique à la structure économique et socio-économique — il faut travailler dans un milieu multi-disciplinaire.

La Saskatchewan n'était que l'une des régions d'étude pour ce projet IISHN-PNUE. Le projet portait sur d'autres pays septentrionaux comme l'Islande, la Finlande, l'Union soviétique ainsi que sur le nord du Japon. Cette diapositive montre également l'une des méthodologies utilisées pour examiner les futurs climats possibles, leurs répercussions et les mesures d'adaptation aux changements climatiques. L'un des futurs climats possibles pour la Saskatchewan est celui du Dakota du Sud et du Nebraska.

Pourquoi a-t-on choisi la Saskatchewan? Ceci pourrait effectivement se retrouver dans d'autres parties des Prairies. La première raison était une combinaison de deux facteurs. La Saskatchewan a, par rapport à l'Ontario, la Colombie-Britannique ou l'Alberta, une économie modérément importante — environ la cinquième en importance d'après ces données — mais une grande partie de cette économie — plus de 70 p. 100 — réagit au temps car elle est liée à l'agriculture, à l'exploitation forestière et à d'autres activités sensibles au climat. C'est pour cette raison que nous nous concentrons sur certaines régions pour évaluer les impacts et les conséquences possibles des stratégies réactives.

Lorsqu'il s'agit de modéliser des climats futurs possibles, comme cela a déjà été fait dans un certain nombre d'études, il convient d'examiner la question de savoir ce qui se passerait si l'on devait subir à nouveau les conditions climatiques des années 30. Comment notre agriculture résisterait-elle à cela? La question est pertinente étant donné que cela s'est en fait produit au cours des années 80, sauf que les températures ont été plus élevées.

On retient, dans l'étude des conséquences possibles de changements climatiques, des modèles de circulation très perfectionnés tels ceux évoqués par M. Schneider ce matin. Il est bien évident que pour pouvoir jauger les effets des changements climatiques, sur tel ou tel secteur de notre agriculture, il convient d'envisager toute une gamme de changements possibles.

La prochaine question à laquelle il faudrait tenter de répondre est celle des températures auxquelles nous devons nous adapter d'ici au milieu du siècle prochain. Ce graphique comparatif permet de constater les variations saisonnières par rapport au climat actuel. Vous pouvez constater que la température d'été augmenterait de deux à trois degrés. La température d'hiver augmenterait encore plus, de six à huit degrés. Cette prévision porte sur la zone située juste à l'intérieur de la forêt boréale, dans le centre-nord de la Saskatchewan, au-delà de Prince Albert.

Les données relatives aux précipitations sont beaucoup moins précises mais il est bon d'envisager, dès aujourd'hui, les conditions que pourrait entraîner, à l'avenir, l'effet de serre. Voici l'ampleur prévue de l'augmentation du taux de précipitation par rapport à la moyenne mensuelle des précipitations relevées actuellement dans cette zone.

Pour savoir quels effets auraient sur l'agriculture, les extrêmes de température, les sécheresses, les vagues de chaleur, les changements dans la durée des saisons de croissance, il faut avoir une idée des variations au jour le jour qui pourraient caractériser un futur climat.

S'agissant du futur climat des Prairies, il se peut que les variations actuelles de température— illustrées par cette ligne verte en dents de scie— restent inchangées. Si l'effet de serre s'aggravait, les températures au jour le jour pourraient franchir cette ligne rouge qui représente les températures records pour chacun des jours. Ainsi, les températures correspondant à la ligne verte pourraient dépasser les records beaucoup plus souvent sans toutefois que disparaissent les écarts considérables, de sorte qu'il y aurait encore des vagues de froid, moins intenses et peut-être moins fréquentes qu'aujourd'hui.

Il est bon de répertorier les outils méthodologiques dont nous disposons pour étudier les effets possibles de ces changements climatiques afin d'aboutir à une meilleure synthèse. Nous avons des méthodes qui nous permettent d'étudier, dans l'hypothèse d'une aggravation de l'effet de serre, la variation des indices de sécheresse, des taux de précipitation et de la productivité de la biomasse, et les effets que cela aurait sur la dégradation des terres qui alimentent la biomasse et par conséquent sur le rendement du blé de printemps ou d'autres récoltes. Nous pouvons donc déterminer les conséquences économiques que cela entraînerait. Nous pourrions, bien sûr, et nous devrions même, nous pencher également, dans le cadre d'une approche multidisciplinaire nous permettant d'élaborer des modèles de ce problème extrêmement complexe, sur les effets que cela aurait au plan des diverses politiques gouvernementales. Mais, nos méthodes sont-elles suffisamment perfectionnées pour nous permettre d'analyser le rapport entre nos

conditions climatiques actuelles et la biomasse, les réactions des diverses formes de végétation et de culture?

Les études que j'ai évoquées tout à l'heure nous portent à améliorer notre connaissance des rapports entre le climat et la végétation, l'appauvrissement des sols, nos réserves d'eau, les insectes nuisibles et les divers types de maladies. Nous allons devoir approfondir nos connaissances dans ce domaine et parvenir à mieux modéliser les divers processus en cause si nous voulons être à même de mieux mesurer les effets des changements climatiques, notamment sur le plan agricole.

Non, ce n'est pas le scénario des années 30 qui repasse. Il faut plutôt parler des terribles années 80. Nous avons effectivement eu, au cours des années 80, toute une série de tempêtes de poussière, la preuve d'une érosion éolienne massive des terres des Prairies. Avons-nous les connaissances et les moyens nécessaires pour prévoir l'évolution de cette situation, compte tenu des changements climatiques? À vrai dire, nous n'en sommes qu'au début.

Pourquoi nous faut-il approfondir nos connaissances de ces relations élémentaires entre le climat et la végétation? La réponse évidente c'est qu'il s'agit de mieux nous préparer aux effets de ces changements, non seulement à l'avenir mais dès aujourd'hui car les changements climatiques sont en train de se produire.

Nos collègues japonais ont cité plusieurs exemples de changements climatiques qui se sont produits au Japon mais qui ne manquent pas d'intérêt pour l'agriculture canadienne. Ils ont, par exemple, examiné les hausses de température et constaté qu'elles peuvent avoir pour effet d'atténuer les rigueurs de l'hiver mais aussi de favoriser les invasions d'insectes. Ils ont réparti les effets de tels changements en deux catégories, les effets bienfaisants et les effets néfastes, et ont étudié les effets, sur l'appauvrissement des terres, du changement des taux de précipitation.

Une autre étude menée dans le cadre d'un projet multidisciplinaire auquel ont participé les divers organismes intéressés, portait sur les divers types d'écosystèmes, de la prairie à la forêt boréale. Ainsi que Jaq nous le disait tout à l'heure, il est possible que le climat qui convient au pâturage de la région sud des Prairies pourrait se déplacer vers le nord et s'installer dans de larges zones de la forêt boréale.

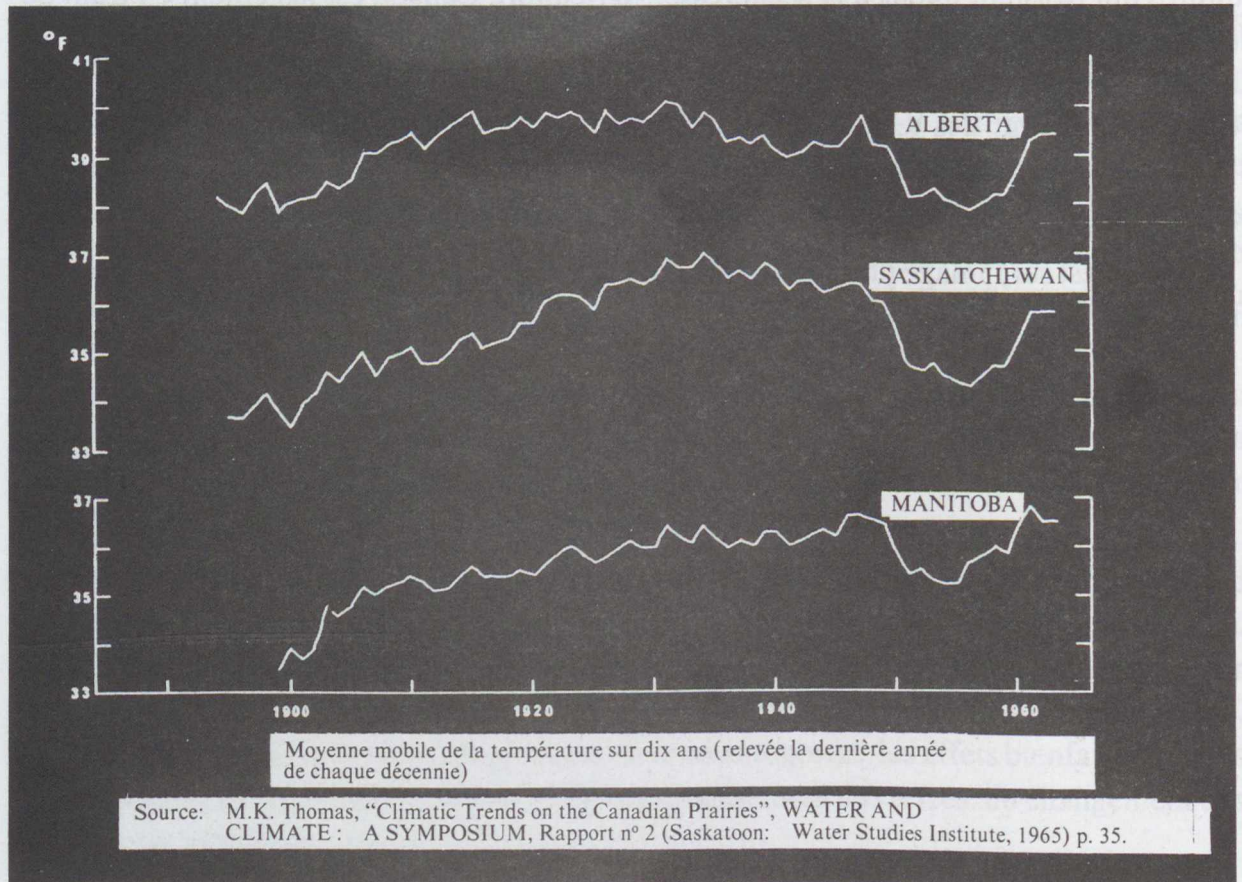
Cela dit, que faire? Souvent, on nous dit «et alors?» Si nous savons utiliser les diverses données relatives à cette dynamique climatique, peut-être pourrions-nous réduire notre état de vulnérabilité vis-à-vis du climat. Nous pourrions réduire notre état de vulnérabilité non seulement dans le présent mais aussi à l'avenir.

Nous devons également nous demander comment faire pour nous préparer à ces changements climatiques? Les études sur les incidences de ces changements nous permettent déjà de dégager certains paramètres d'une politique permettant d'améliorer notre gestion agricole, d'éduquer les citoyens et d'enrichir nos programmes de vulgarisation.

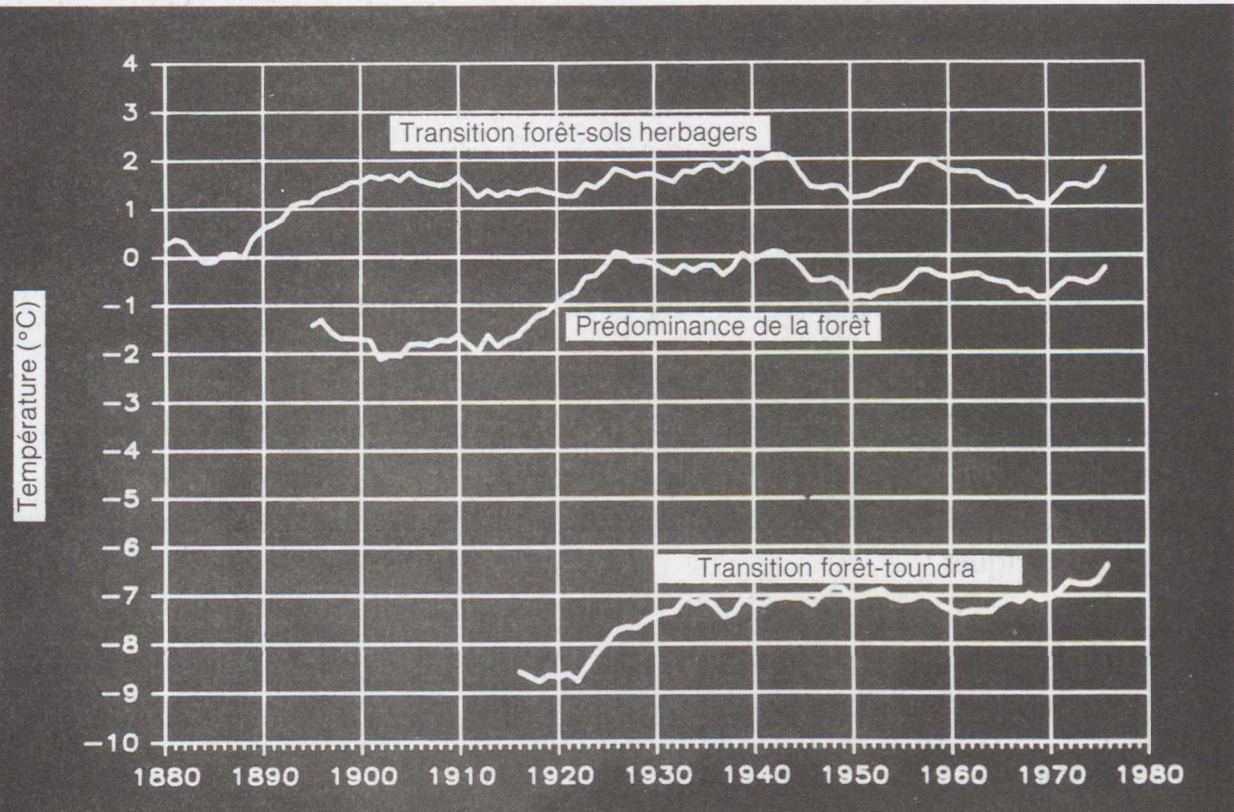
Pour en arriver là, nous allons devoir engager le dialogue non seulement entre planificateurs, décideurs et spécialistes du climat mais aussi avec des spécialistes d'un grand nombre d'autres disciplines. Il va falloir mieux tenir compte des données dont nous disposons afin de les intégrer à notre planification stratégique.

Nous allons devoir accorder une plus grande importance au développement de cultures qui résistent mieux à la sécheresse. Agriculture Canada est justement en train de développer une graine oléagineuse qui résiste mieux que les autres à la sécheresse. Nous allons également devoir améliorer nos méthodes de conservation de l'eau, des sols et de l'énergie en créant des technologies plus efficaces. Il nous faut également faire preuve d'une vigilance constante et suivre de près les phénomènes climatiques tels que les tempêtes de poussière ou le déplacement vers le nord de la zone des tornades.

Mais c'est sur l'image plus rassurante d'un coucher de soleil des Prairies que je vous dis merci.



Une description des profils spatiaux et du comportement saisonnier des températures, des précipitations et d'autres variables météorologiques qui jouent un rôle dans la détermination des zones biogéographiques.



Moyenne mobile de la température annuelle sur 11 ans pour les sous-régions de la forêt boréale, à partir de l'année du relevé sans autre lacune statistique.

(Singh and Powell, 1986)

Scénarios de changements climatiques

Définition:

Une description des profils spatiaux et du comportement saisonnier des températures, des précipitations et d'autres variables météorologiques qui jouent un rôle important dans la perturbation des climats. (Santer 1985)

Types:

1. Historique

- accessoire ou paléoclimatique
- p. ex. année, période de cinq ou dix ans inhabituelle

2. Synthétique

- en fonction de regroupements et (ou) d'ajustements artificiels des données historiques

3. MCG

- simulations climatiques 2^xCO_2

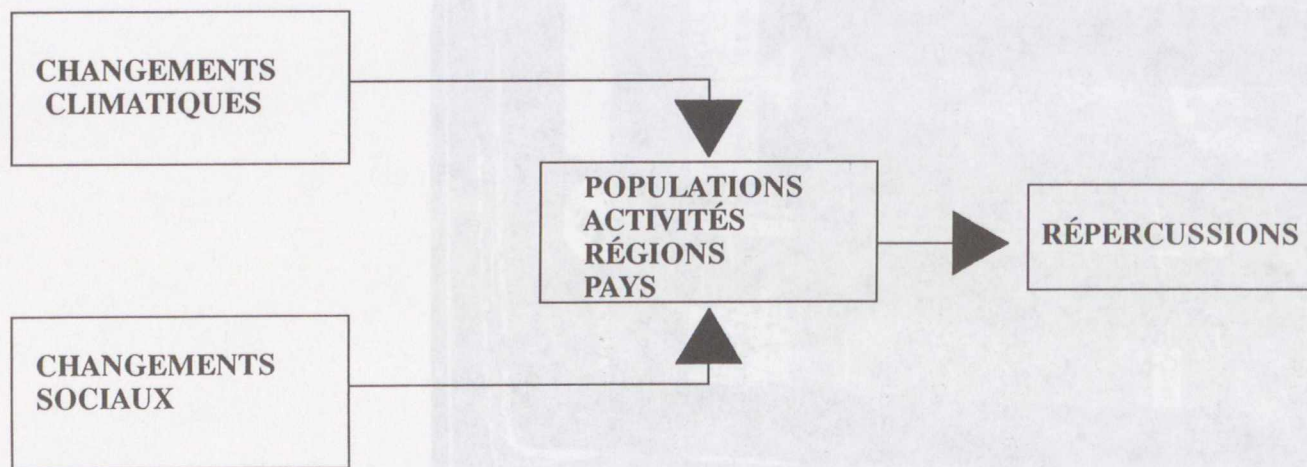
4. Hybride

- combinaison de différents aspects des scénarios susmentionnés

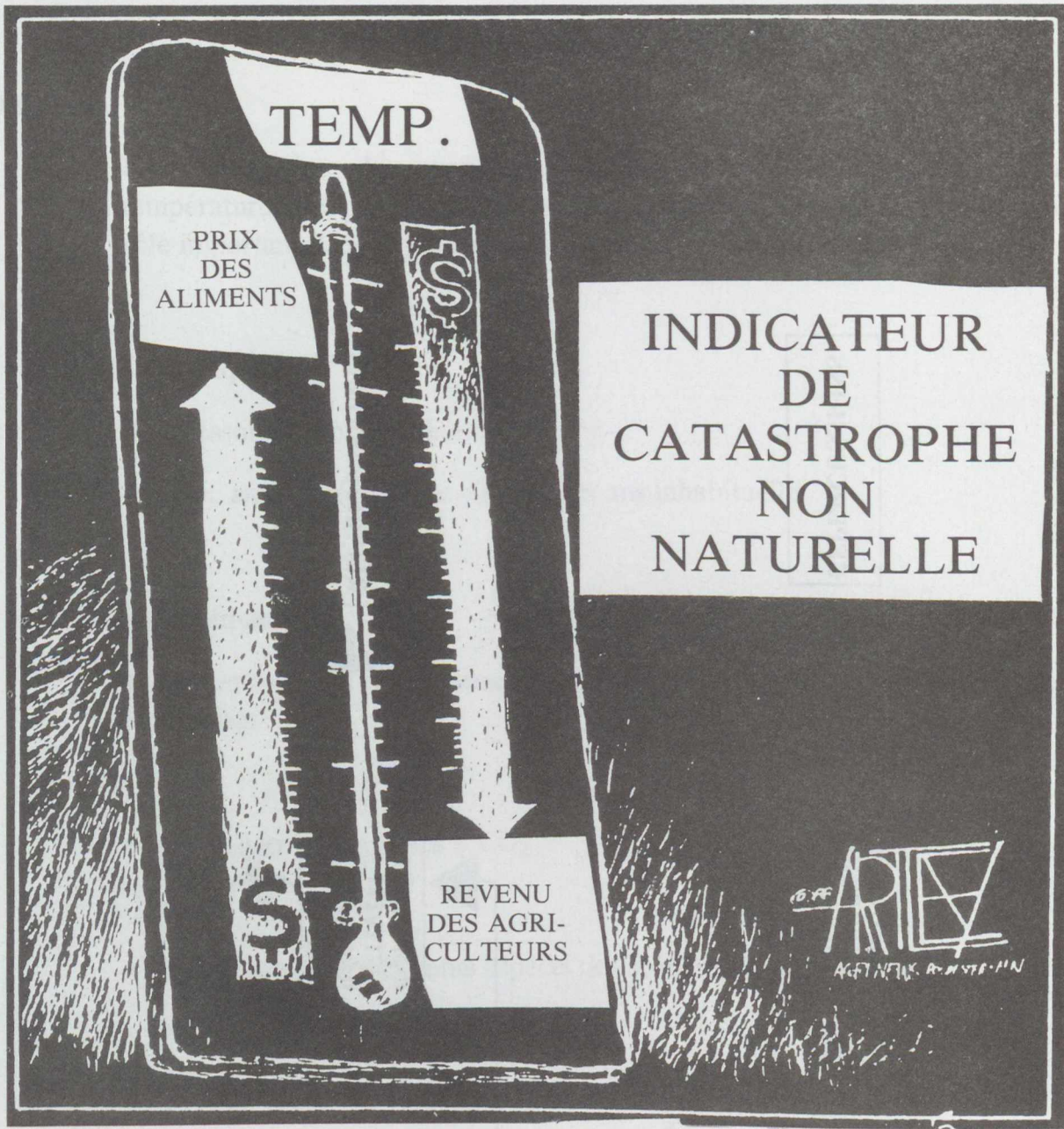
A. MODÈLE DE RÉPERCUSSIONS



B. MODÈLE D'INTERACTIONS



Kates et al. 1985



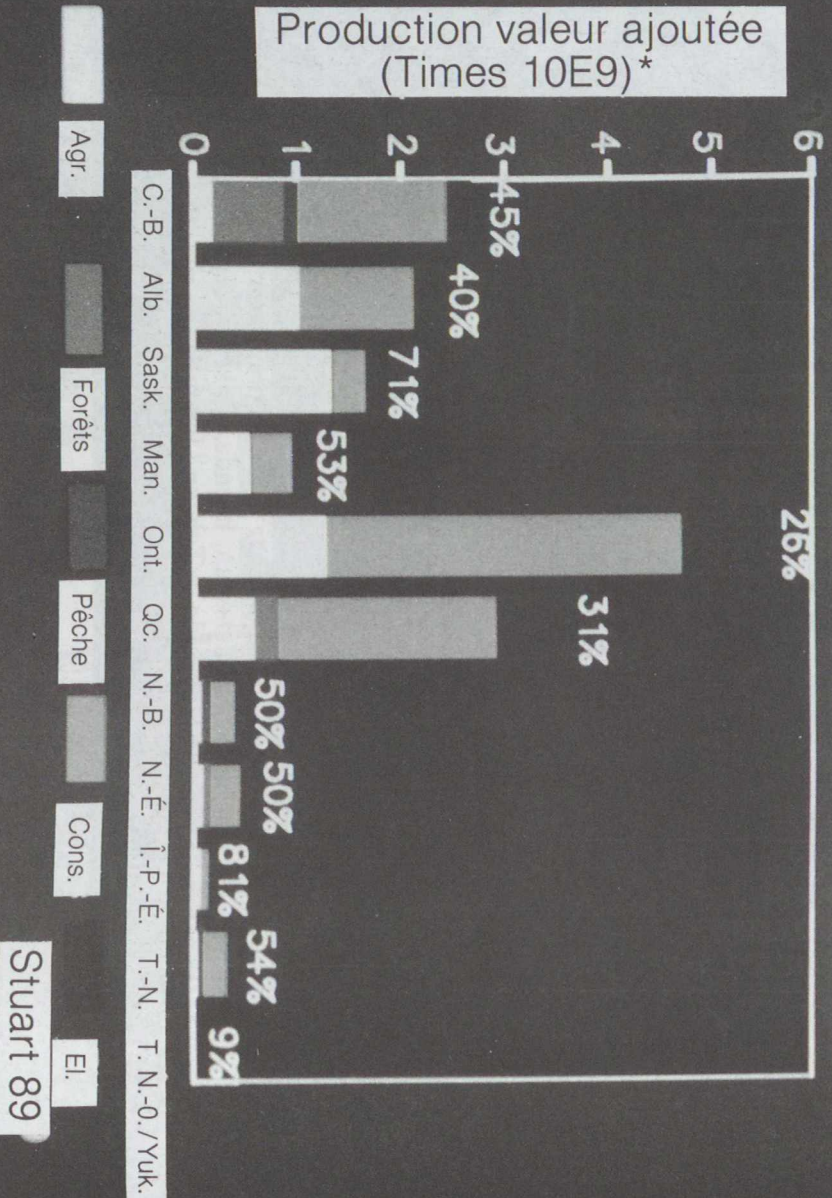
INDICATEUR
DE
CATASTROPHE
NON
NATURELLE

ARTIS
AGET NEAK R. M. STE. H. N.



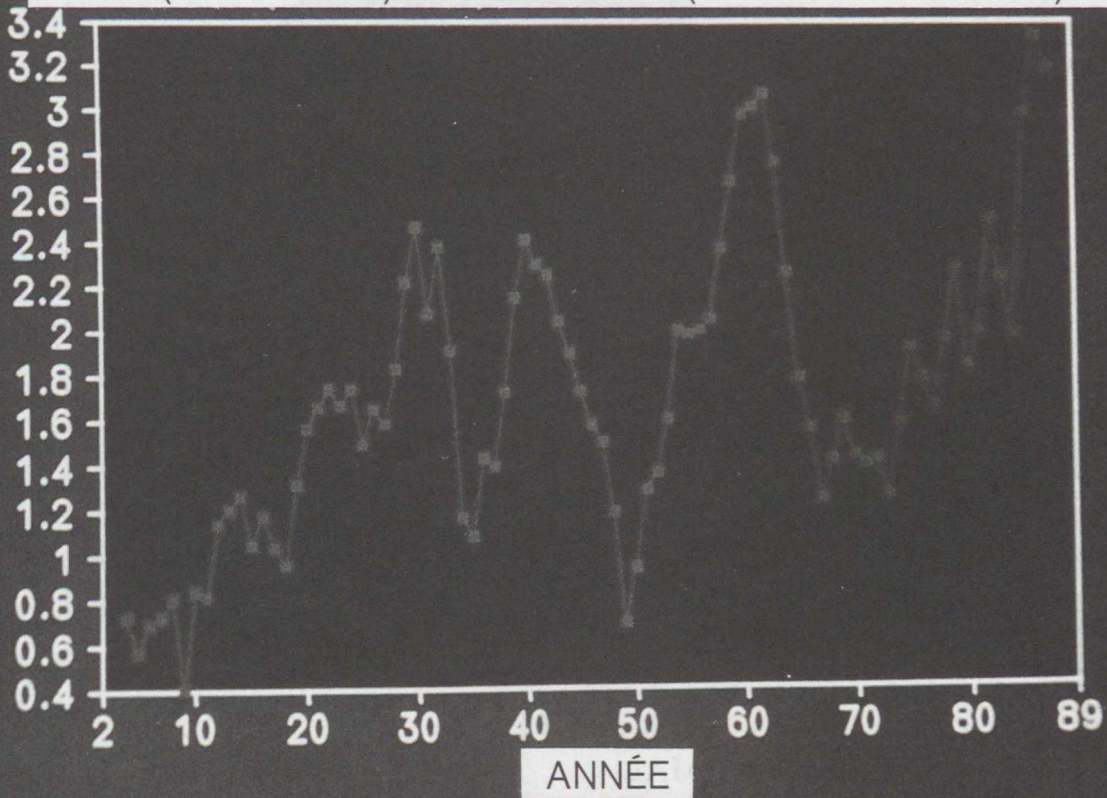
Analogues régionaux actuels du climat établi par GISS et prévoyant le double d'émissions de CO₂ pour les régions étudiées: Saskatchewan, Islande, Finlande, régions de Leningrad et de Cherdyn (URSS) et région de Hokkaido et Tohoku (Japon)

Économies des provinces sensibles au temps



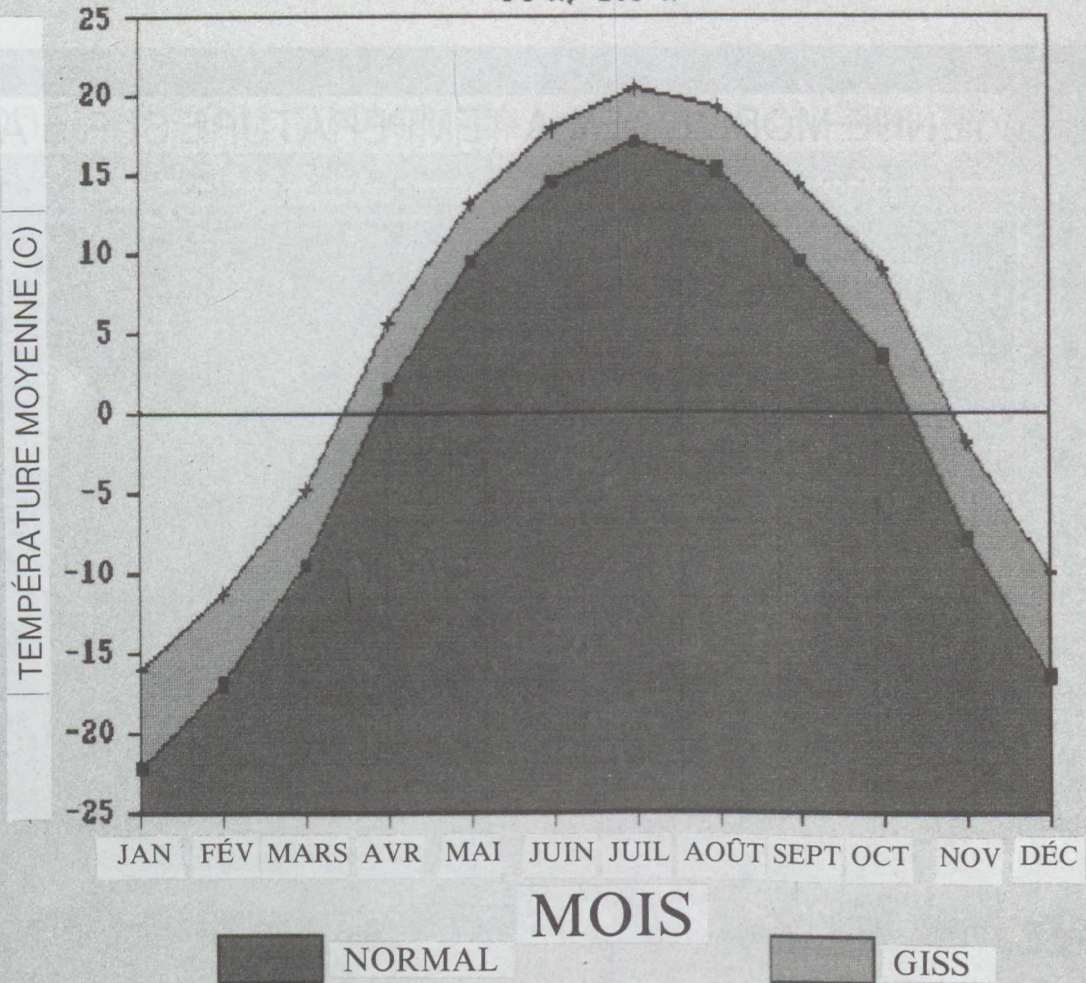
MOYENNE MOBILE DE LA TEMPÉRATURE SUR 5 ANS (C)

MOYENNE MOBILE DE LA TEMPÉRATURE SUR 5 ANS (1902-1989) SASKATOON (SASKATCHEWAN)



TEMPÉRATURES

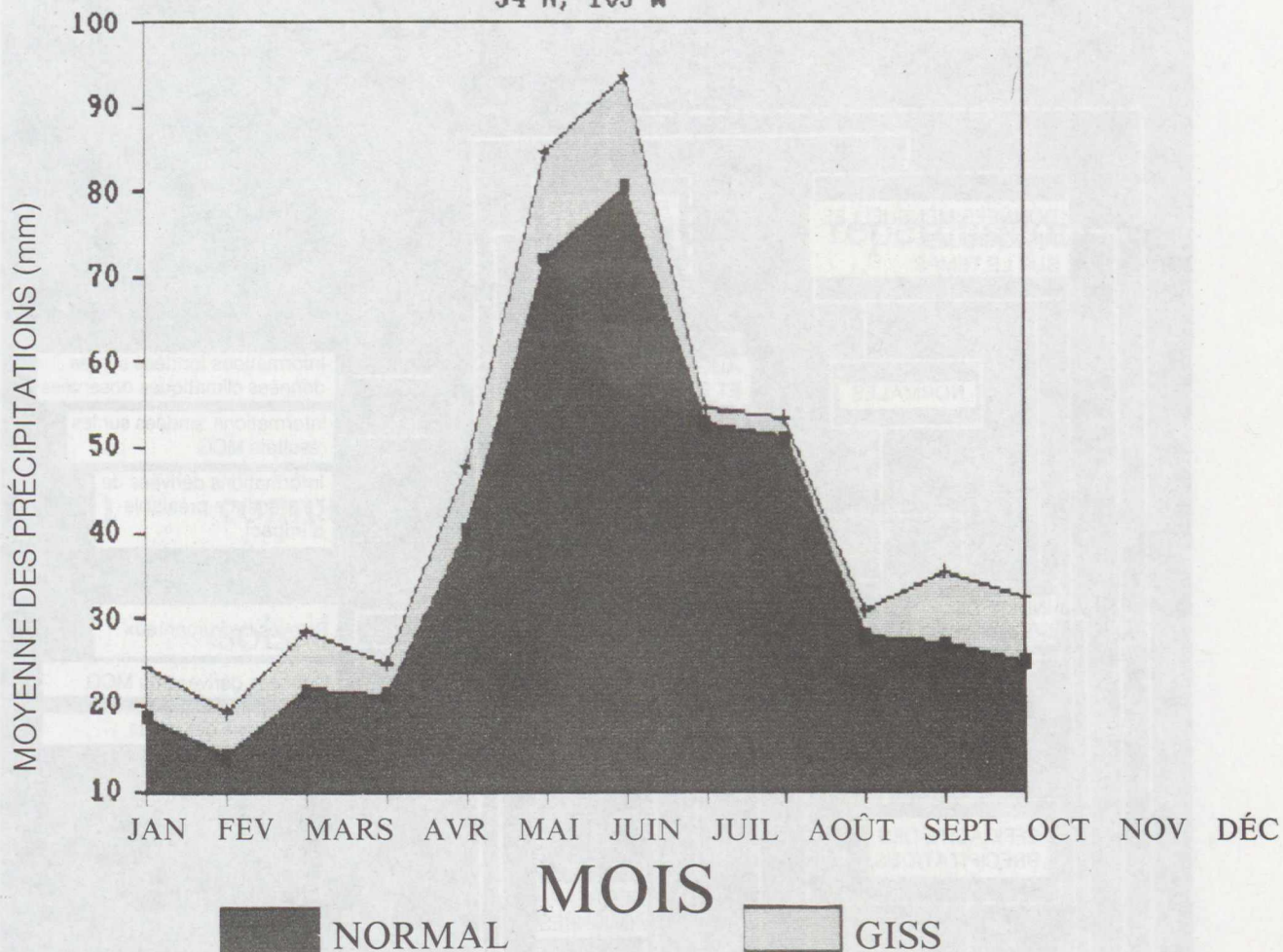
54 N, 105 W



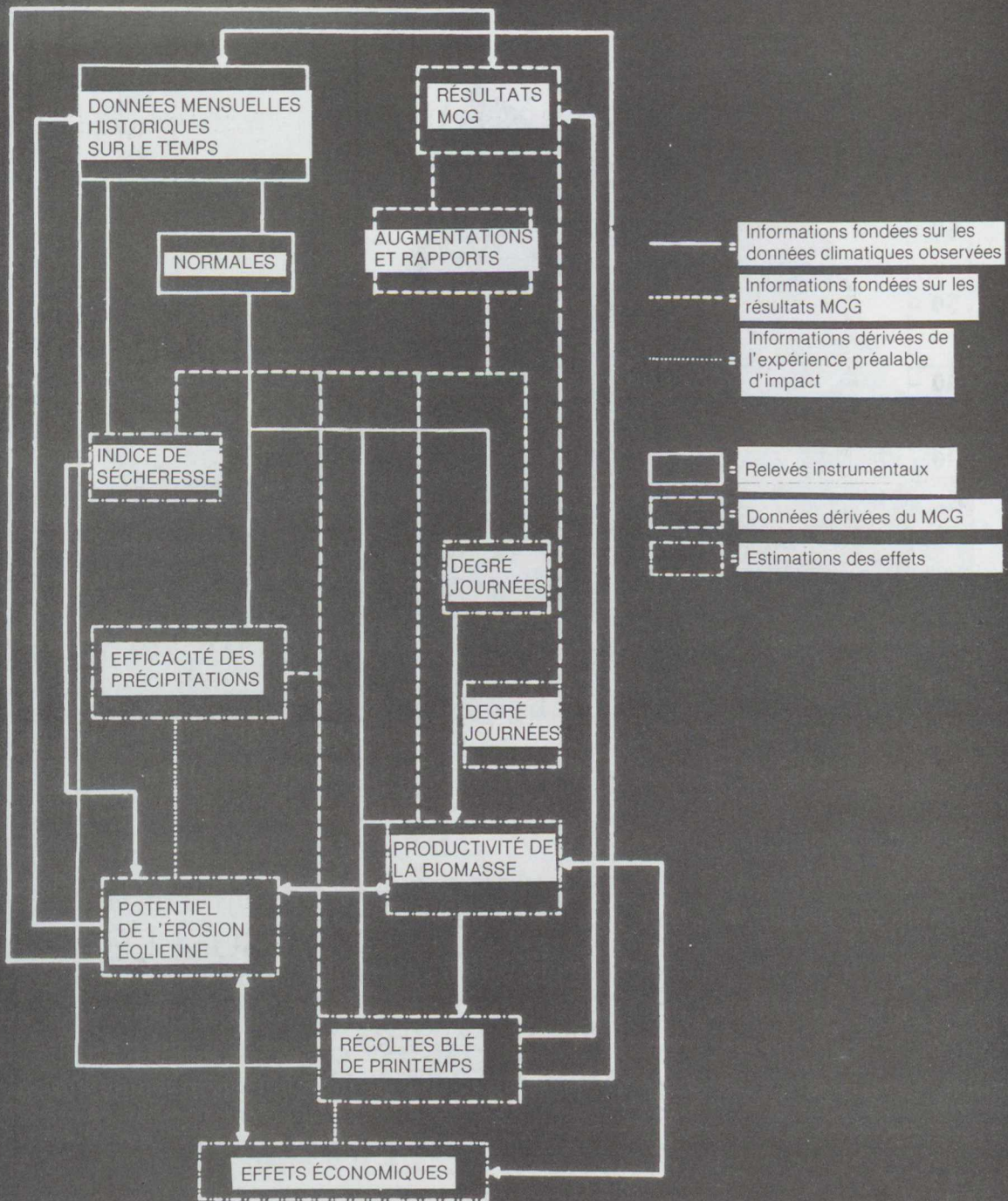
CHANGEMENTS SAISONNIERS — COMPARAISON ENTRE LES TEMPÉRATURES MENSUELLES NORMALES 1951-1980 (HIST.) ET LES TEMPÉRATURES MENSUELLES MOYENNES SELON UN SCÉNARIO DE CHANGEMENT CLIMATIQUE, ÉTABLI PAR GISS ET PRÉVOYANT LE DOUBLE D'ÉMISSIONS DE CO₂.

PRÉCIPITATIONS

54 N, 105 W



CHANGEMENTS SAISONNIERS — COMPARAI-
SON ENTRE LES PRÉCIPITATIONS MENSUELLES
NORMALES 1951-1980 (HIST.) ET LES TEMPÉRA-
TURES MENSUELLES MOYENNES SELON UN
SCÉNARIO DE CHANGEMENT CLIMATIQUE,
ÉTABLI PAR GISS ET PRÉVOYANT LE DOUBLE
D'ÉMISSIONS DE CO₂.

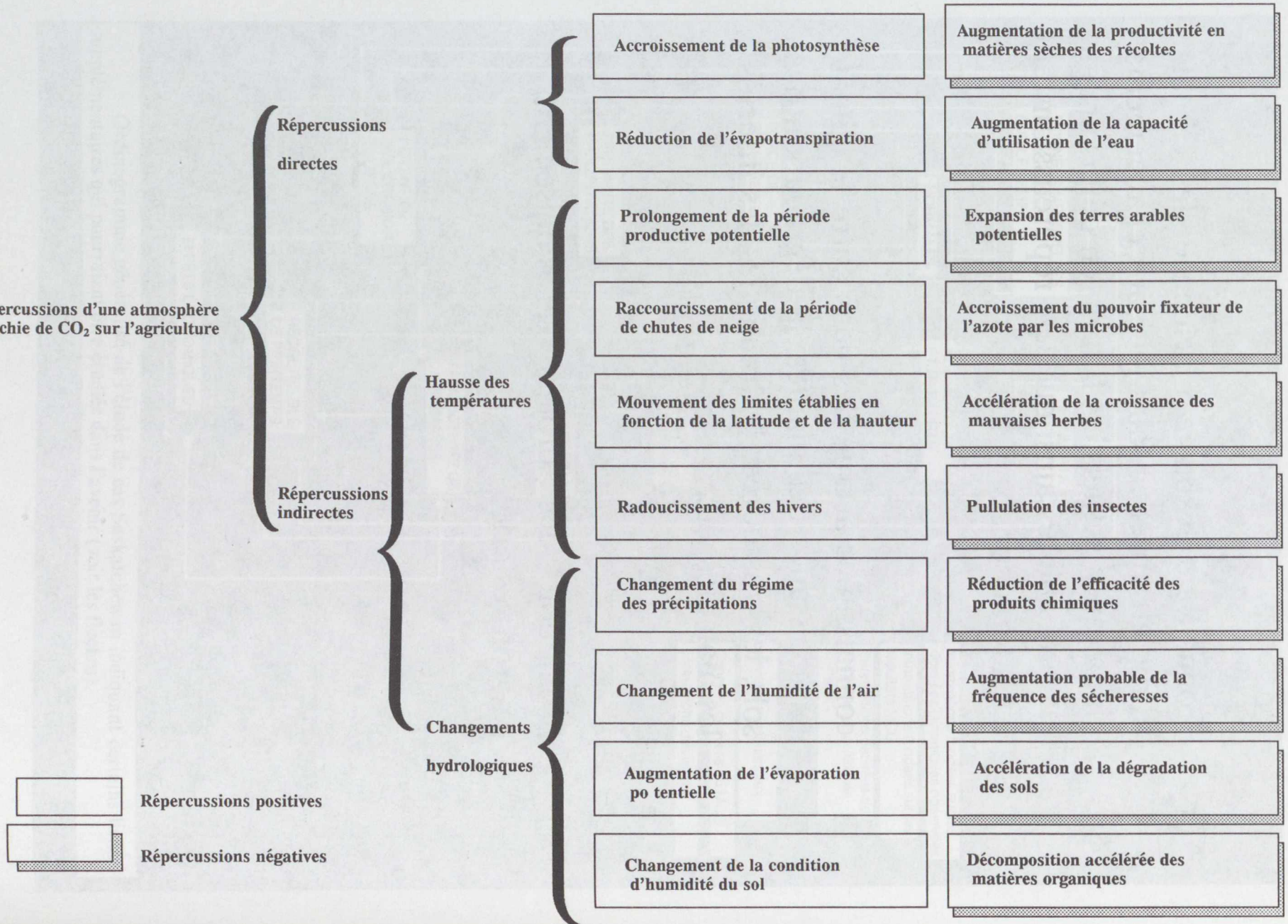


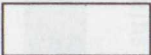
Ordinogramme généralisé de l'étude de cas Saskatchewan indiquant certains liens supplémentaires qui pourraient être étudiés dans l'avenir (voir les flèches).

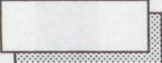
- Connaître davantage l'incidence des climats afin d'être prêts à faire face aux changements climatiques actuels et futurs (en déterminant les probabilités ainsi que les répercussions et les interactions).

- connaissance accrue des liens entre le climat, la croissance des plantes, la dégradation des sols, les ressources hydrauliques, les insectes, les maladies, etc.

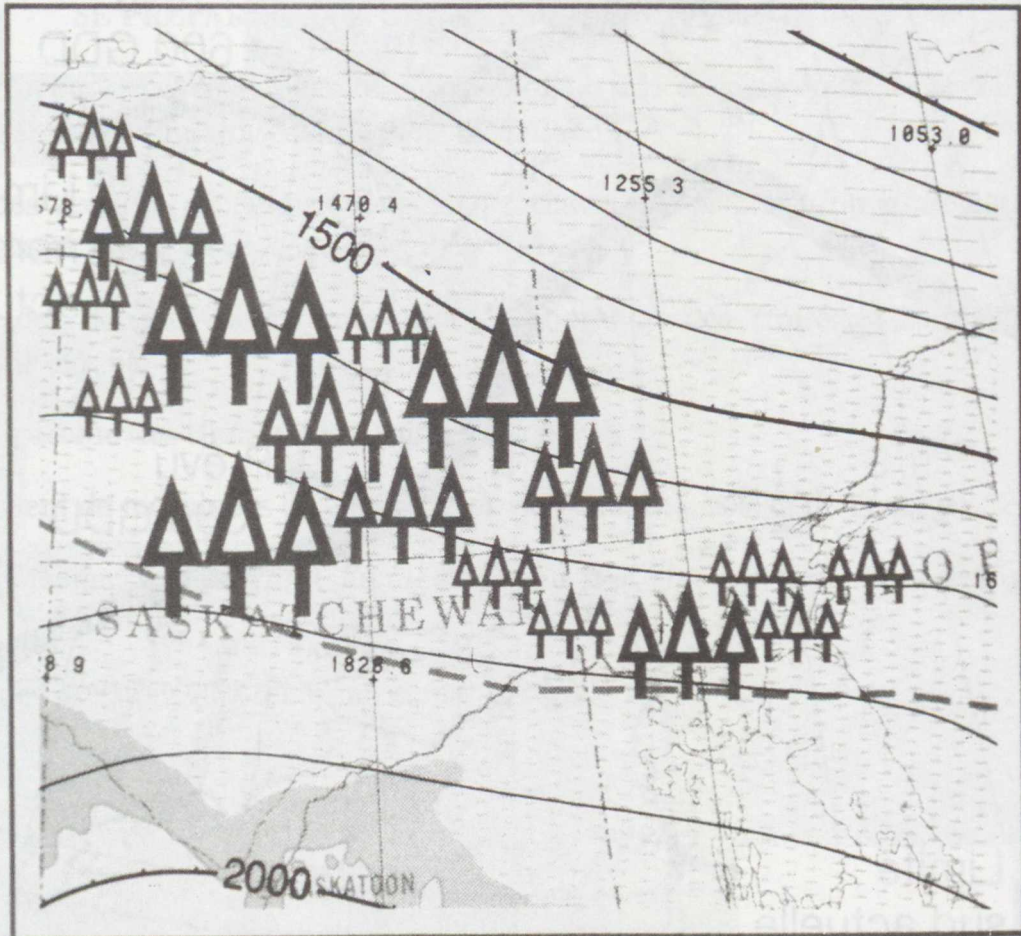
- promotion des projets de reboisement/ d'agroforesterie

Répercussions d'une atmosphère enrichie de CO₂ sur l'agriculture

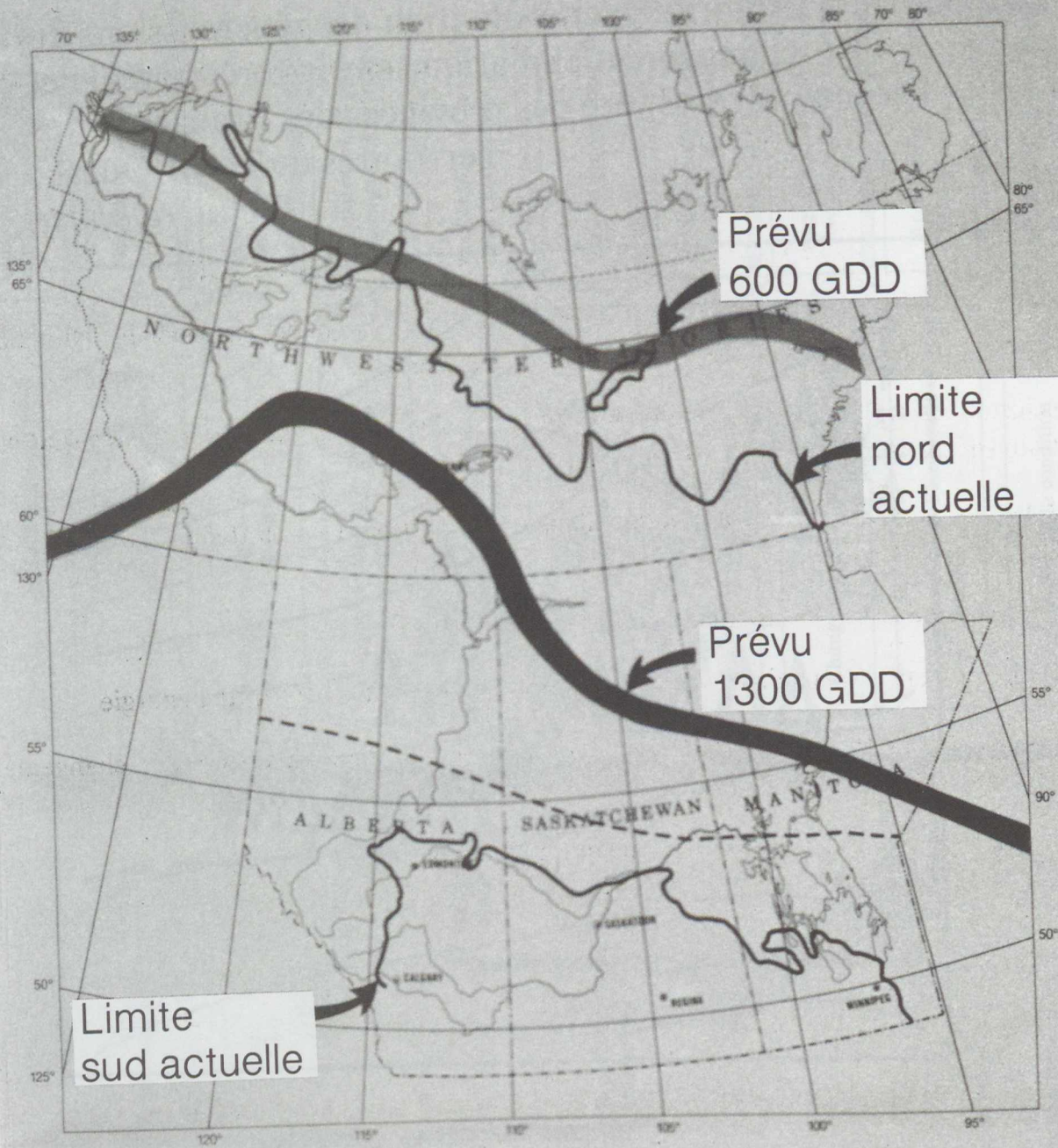
 Répercussions positives

 Répercussions négatives

Exploration et évaluation des répercussions du
changement climatique sur la forêt boréale et
l'économie forestière des provinces des Prairies et des
Territoires du Nord-Ouest :
Première phase



par
E.E. Wheaton, T. Singh et R. Dempster et K.O. Higginbotham,
J.P. Thorpe et G.C. Van Kooten avec J.S. Taylor
Rapport technique SRC n° 211



Changement climatique selon GFDL ($2 \times \text{CO}_2$)

QUE FAISONS-NOUS MAINTENANT?

Si la société dispose des renseignements pertinents sur la nature dynamique des climats et sur ses répercussions et si elle les utilise à bon escient, elle sera moins vulnérable aux aléas du climat et profitera davantage des ressources qui dépendent de celui-ci.

SE PRÉPARER AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

- collaboration des décisionnaires et des climatologues à la collecte de données climatiques pertinentes (l'approche interdisciplinaire est essentielle).
- inclusion des données climatiques dans les processus de planification stratégique et de gestion—nécessité accrue de gérer le risque
- utilisation des données climatiques dans l'élaboration des stratégies en matière de développement durable
- surveillance accrue des climats/de l'environnement
- développement de techniques de conservation de l'eau, des sols et de l'énergie
- aide aux personnes qui devront fuir leur région d'origine en raison des changements climatiques
- réduction des pressions inhérentes au climat hivernal

Le président: Madame Wheaton, nous vous remercions.

Je vais vous poser une question qui aurait très bien pu être posée à M. Maini. La situation qui prévaut dans les Prairies depuis quelques années pourrait-elle être améliorée, au point de vue de l'agriculture, par un programme de reboisement bien planifié?

M. Maini: Après la sécheresse qui a frappé les Prairies dans les années 30, on a planté beaucoup de haies de peupliers. Ces peupliers ne vivent, cependant, que 30 ou 40 ans. Ces arbres ont maintenant disparu des Prairies étant donné l'accroissement des surfaces cultivées. Je pense qu'en rétablissant ces haies brise-vent on parviendrait à améliorer quelque peu les conditions de l'agriculture. De fait, Agriculture Canada a créé un programme dans le cadre duquel il fournit aux habitants des Prairies des arbres qui se prêtent à cette utilisation.

M. Foster: Madame Wheaton, d'après vos calculs, il semblerait que la température a déjà augmenté de trois ou quatre degrés centigrades. Si l'on met de côté les grands froids des années 50, pensez-vous que nous connaissons déjà dans les Prairies, ou du moins en Saskatchewan, les conditions climatiques prévues, pour le monde entier, au cours des 10 ou 15 prochaines années. En pareille hypothèse, conviendrait-il dès maintenant de convertir une plus grande partie de nos terres en herbages ou en autres types de culture qui craignent moins la sécheresse et qui protégeront mieux la couche arable?

Mme Wheaton: On peut effectivement prendre les conditions atmosphériques de 1988 comme exemple de ce qui pourrait se passer plus souvent quand le prochain siècle sera bien entamé. Le climat de 1988 avait de nombreux points en commun avec les conditions exposées dans ces graphiques.

Je pense qu'il convient, en effet, d'envisager un certain nombre de mesures d'ajustement agricole telles que la transformation de certaines terres agricoles médiocres en herbages. On s'y emploie déjà dans le cadre du Programme national de conservation des sols. Cela nous aidera notamment à résister aux tempêtes de poussière. Ainsi que nous l'a dit M. Maini, en combinant les ressources de l'agronomie et de la foresterie, on parviendra peut-être à mieux conserver nos sols et notre eau et à favoriser une évolution correcte de ce micro-climat des Prairies.

Il va donc falloir éduquer les utilisateurs et les agriculteurs, diversifier les cultures et modifier nos politiques afin de démontrer que ces mesures d'adaptation peuvent effectivement améliorer les récoltes.

M. Stevenson: Je partage le point de vue de tous ceux qui s'inquiètent des changements climatiques et du réchauffement de la planète mais j'aimerais, en vous posant cette question, me placer, de propos délibéré, dans le rôle du sceptique et évoquer certaines des mesures prises par la Commission canadienne du blé.

Vous n'ignorez sans doute pas qu'elle a effectué une analyse des rendements agricoles dans l'Ouest du Canada au cours des quelques dernières années. Abstraction faite des

résultats attribuables aux nouvelles technologies, la Commission a conclu que les fluctuations de rendement semblent à peu près normales. Je ne pense pas me tromper en affirmant que, d'après la Commission canadienne du blé, les changements climatiques ne sont pas encore sensibles.

Ai-je bien raison? Comment interpréter les résultats de ces études à la lumière du réchauffement constaté au cours des années 1980?

Mme Wheaton: Il est vrai que les changements de température n'ont pas, jusqu'ici, dépassé les écarts très frappants mais somme toute naturels que nous avons pu enregistrer jusqu'ici. C'est pourquoi les rendements n'ont guère subi d'importantes variations.

Mais, ainsi que M. Schneider nous l'a dit ce matin, on ne saurait s'attendre à voir, avant les 10 ou 15 prochaines années, les répercussions de l'effet de serre. Je pense que cela vaut également pour les rendements étant donné qu'ils dépendent principalement du taux d'humidité.

Donc, la question qui conviendrait plutôt de se poser est celle de savoir si nous pouvons attendre jusque là sans saisir l'occasion d'adopter des mesures préventives pour éviter de faire peser sur nos structures agricoles un tel risque. Pouvons-nous nous permettre d'attendre? Les risques que comporte l'attentisme dépasse et parfois les coûts des mesures préventives surtout lorsque celles-ci pourraient nous permettre de mieux adapter notre agriculture aux conditions climatiques actuelles.

M. Caccia: Monsieur le président, j'aimerais que nous demandions à Mme Wheaton de mettre de côté, pour l'instant, la question des changements climatiques et de nous dire quelles seraient, à son avis et compte tenu de l'état de nos connaissances, les mesures à prendre, aussi bien en agriculture qu'en foresterie, pour enrayer l'épuisement des sols, la contamination de la nappe phréatique et la pollution atmosphérique transfrontalière.

Mme Wheaton: Commençons par les sols. Même sans les changements climatiques—de toute manière, nous savons que notre climat n'est pas très stable—même sans l'effet de serre, le climat d'une grande partie des Prairies est déjà semi-aride avec tous les risques d'érosion et de tempêtes de poussière que cela comporte, si l'on se fit aux données recueillies au cours des trente dernières années.

Il va donc falloir que nous adoptions des mesures très énergiques pour assurer la conservation des sols. Ce doit être pour nous une priorité.

Peut-être puisons-nous trop dans notre nappe phréatique. Il est difficile de l'affirmer mais il est clair qu'au cours des années 80 nous en avons fait une plus grande utilisation étant donné que les eaux en surface ont été moins abondantes.

L'accroissement démographique et l'expansion économique vont nous obliger à recourir encore davantage aux eaux souterraines étant donné que, dans les Prairies, c'est la principale source d'approvisionnement. Peut-être pourrait-on demander à M. Maini de nous parler de la pollution et de la pollution transfrontalière.

M. Maini: La pollution transfrontalière est assez bien documentée et il est, je pense, admis que le mauvais état de nos forêts est en partie dû à certains de ces polluants. La situation est encore plus frappante en Europe qu'au Canada mais il est clair que cette pollution fait payer un lourd tribut à nos systèmes biologiques et qu'il va falloir en réduire les effets, voire les prévenir. Je dis cela non seulement parce que notre économie est liée à la santé de nos forêts mais également parce que notre santé écologique en dépend. Même en l'absence de changements climatiques, il nous faudrait trouver le moyen de réduire la pollution atmosphérique.

Mme Wheaton: Permettez-moi d'ajouter que ces polluants contribuent à une synergie néfaste sur nos écosystèmes et contribuent donc aux changements climatiques. À supposer qu'un écosystème souffre déjà d'une sécheresse ou de quelque autre phénomène climatique, eh bien les effets néfastes seront aggravés par la pollution atmosphérique et l'écosystème va dépérir beaucoup plus rapidement que s'il ne subissait que les effets des changements climatiques ou de la pollution. Ainsi, les changements climatiques et la pollution atmosphérique se combinent pour aggraver leurs effets.

M. Caccia: Est-ce à dire que nous n'avons pas encore pris les mesures nécessaires pour enrayer l'appauvrissement des sols, la contamination de la nappe phréatique et la pollution atmosphérique transfrontalière? Et, en disant cela, je fais abstraction des changements climatiques. Est-ce là où vous voulez en venir?

Mme Wheaton: Nous constatons encore, dans les Prairies, une grave érosion éolienne. Cela répond-il à votre question?

M. Maini: Je n'ai pas dit que nous n'avions jusqu'ici pris aucune mesure pour enrayer la pollution transfrontalière. Au Canada, les diverses provinces se sont entendues sur les moyens de réduire les émissions de dioxyde de soufre et les Etats-Unis ont pris des dispositions analogues. C'est dire que le problème de la pollution transfrontalière n'a pas été complètement négligé.

M. Caccia: Qu'en est-il du problème de la contamination de la nappe phréatique?

M. Fulton: Madame Wheaton, il est clair que nous possédons des connaissances considérables en matière climatique. Vous-mêmes semblez avoir des connaissances assez étendues dans ce domaine. Nous avons accumulé de nombreuses informations sur l'humidité des sols, l'érosion des sols et la nappe phréatique dans les régions des Prairies. Lorsque j'ai l'occasion de parler avec des agriculteurs, qui ne sont d'ailleurs pas très nombreux dans ma circonscription de Skeena—je peux vous dire que dans la Vallée de Bulkley, nos sols ne souffrent pas de la sécheresse—et ils me disent que la situation s'aggrave dans les Prairies. En me rendant ici hier, j'ai lu que pour chaque tonne de céréales produites au Canada l'année dernière, nous avons perdu quatre tonnes de couche arable. Cela semble assez effrayant si l'on extrapole cela à grande échelle.

Nous avons consacré une bonne part de notre temps ce soir aux moyens permettant de nous adapter aux changements climatiques, à la ligne d'arborescence franchissant le

60ième parallèle, au climat des Prairies se transportant vers l'Arctique et aux divers autres changements envisagés. Nous devons faire face, sans aucune complaisance, à ce grave problème du réchauffement de la planète. Ne pensez-vous donc pas que nos dirigeants nationaux et provinciaux devraient se pencher sans attendre sur les risques, économiques et autres, que ce phénomène de réchauffement fait peser sur le pays?

Nous savons que le Canada est en mesure d'atteindre aux deux tiers les propositions climatiques formulées à Toronto, c'est-à-dire de réduire de 20 p. 100, d'ici à l'an 2005, les émissions de gaz carbonique. Nous pouvons aux deux tiers atteindre ce but et économiser des sommes considérables. On a cité le chiffre de 150 milliards de dollars, soit 5 000\$ par habitant. Mais les seigneurs des carburants fossiles ont pris contact avec notre gouvernement pour lui dire: non, pas question; nous devons continuer à faire ce que nous avons fait jusqu'ici.

Ne conviendrait-il pas plutôt, à votre avis, d'analyser très sérieusement les coûts d'une pareille politique afin de pouvoir présenter, à nos agricultures, l'état de la question? J'imagine que les agents immobiliers essaient déjà de créer un modèle informatique en y intégrant toutes ces diverses variables afin de pouvoir prévoir, en fonction de l'évolution du climat, la valeur des terrains en Saskatchewan, en Alberta et au Manitoba. Ce n'est pas si difficile à faire. Ne pensez-vous pas que l'on devrait être en train d'agir en ce sens dans l'intérêt des agriculteurs et des citoyens canadiens?

Mme Wheaton: Toute mesure permettant d'enrayer la sécheresse ou de lutter contre ses effets contribuera beaucoup à notre productivité et au développement rural. Tout ce que nous pouvons faire maintenant dans ce sens nous aidera à régler les problèmes dans le court terme et aussi dans le long terme. C'est pourquoi il conviendrait de prendre, dès maintenant, les mesures qui s'imposent.

M. Brightwell: J'aimerais poser une question d'ordre pratique que se posent souvent les agriculteurs. À supposer que les changements que nous avons évoqués se produiront effectivement—en ce qui me concerne, je suis persuadé que si nous prenons les mesures dont nous avons parlé aujourd'hui, nous parviendrons à retarder ce phénomène, non pas à l'empêcher mais à le retarder. M. Maini nous a parlé de l'horizon 2015 ou 2075. C'est dire que le phénomène nous attend au tournant.

Supposez que ces changements se produisent, nos agriculteurs pourront-ils choisir des cultures propres à d'autres régions et les adapter à leurs terres et aux nouvelles conditions climatiques? Ou va-t-il nous falloir développer de nouvelles cultures correspondant à nos propres besoins? La première question revêt une grande importance si nous parlons de changements à court terme. Si les changements ne se produisent pas avant 50 ans, nous pourrions envisager la possibilité de déplacer nos zones de culture. Nos agriculteurs ne sont pas en mesure de développer de nouvelles cultures par eux-mêmes. Pourriez-vous nous en dire quelque chose?

Mme Wheaton: Bien sûr. Je me suis entretenue de ce genre de questions avec des écologistes botanistes dans certaines universités ainsi qu'à Agriculture Canada.

Dans le cadre de nos simulations de mesures d'adaptation, nous étudions justement les régions géographiques ayant un climat analogue afin de voir un peu l'évolution des conditions climatiques dans l'ouest du Canada au cours des 50 prochaines années. On ne va donc pas seulement étudier les types de cultures. Nous avons d'ailleurs déjà étudié les types de cultures qui, dans ces régions, résistent le mieux à la sécheresse.

Un des problèmes provient du fait que la longueur des jours varie beaucoup. Peut-être allons-nous donc devoir tenter de modifier le gène de photo-périodicité si nous voulons adapter des cultures qui viennent du Nebraska ou d'États encore plus au sud. Je pense que la biotechnologie nous permettra de le faire.

Il est possible que l'effet de serre soit déjà en train d'apporter les changements évoqués tout à l'heure. Nous ne sommes pas en mesure de l'affirmer mais nous devrions pouvoir en constater les effets d'ici à l'an 2015 ou 2020. Cela ne veut pas dire que ces effets n'ont pas encore commencé à se produire.

M. Brightwell: J'admets que le phénomène soit déjà amorcé. Mais combien de temps faudra-t-il pour que les agriculteurs s'y adaptent. Vous avez dit que le problème est lié en partie à la longueur des jours. Mais je ne vois pas d'autres obstacles à la possibilité d'adapter, au Canada, des cultures originaires d'autres pays dans la mesure où il existe des débouchés.

Mme Wheaton: Effectivement. Je pense que nous pourrions agir avec la rapidité et la souplesse nécessaire sauf que.... Une des solutions que j'ai évoquée est un nouveau type de culture en cours de développement à Agriculture Canada. Il s'agit du «sunola», c'est-à-dire une plante métisse qui tient à la fois du tournesol et du colza et qui résiste assez bien à la sécheresse. Ce genre de recherche va nous être très utile mais je pense qu'il faudra au moins encore trois ans avant de pouvoir fournir des semences aux agriculteurs. Je pense donc que les agriculteurs peuvent s'adapter assez rapidement mais il faudra compter, dans certains cas, cinq ou dix ans pour développer certaines cultures de remplacement.

M. Laporte: Deux questions. D'abord, M. Fulton nous a dit que pour chaque million de tonnes de céréales produites, nous perdons quatre tonnes de couche arable. Ce chiffre vous semble-t-il exact?

Deuxièmement, dans votre exposé, vous avez dit que la Saskatchewan pourrait se retrouver avec un climat comparable à celui du Dakota du Sud et du Nebraska. Prenons cette hypothèse comme point de départ. De combien de temps disposons-nous pour nous adapter à ce changement? Vous avez évoqué divers autres aspects de la question, le développement du sunola, par exemple. De combien de temps disposons-nous pour réaliser notre adaptation et avançons-nous à un rythme suffisant?

Mme Wheaton: Nous faisons des progrès et il me semble que notre agriculture est assez souple pour s'adapter. Mais ce dont je ne suis pas certaine c'est si notre agriculture est en mesure de s'adapter compte tenu de l'état du marché et des structures de gestion.

M. Laporte: De combien de temps disposons-nous pour mettre en place un plan d'adaptation? Il faut d'abord, évidemment, élaborer des modèles qui intègrent de manière suffisamment précise les diverses variables en jeu. Cela va donc prendre combien de temps? Dix, quinze, cinq ou vingt ans?

Mme Wheaton: Notre agriculture est assez vulnérable comme nous avons pu le constater au cours des années 80. Il conviendrait donc de savoir quelle est l'ampleur des changements susceptibles d'entraîner des répercussions significatives. Il faudrait tenter de répondre à cette question avant de pouvoir préciser le temps qui nous est imparti.

Comme je le disais tout à l'heure, nous souffrons déjà des effets de la sécheresse et nous pourrions faire d'une pierre deux coup en nous attaquant, dès maintenant, à ce problème-là. Il se pourrait qu'à partir du siècle prochain, ces périodes de sécheresse deviennent à la fois plus fréquentes et plus prononcées.

M. Laporte: Vous voulez dire dans les dix prochaines années?

Mme Wheaton: Oui, je pense que nous ne disposons que de dix ou 20 ans.

M. Laporte: Je reviens donc à ma première question touchant la tonne de céréales et les quatre tonnes de couche arable. Ce chiffre vous paraît-il exact?

Mme Wheaton: Personne ne m'avait cité ce chiffre, mais je sais que nous perdons beaucoup de terre arable. Or, nous ne pouvons guère nous le permettre car cela fait diminuer la productivité de nos terres et en réduit la capacité de rétention d'eau. Ces périodes de sécheresse dégradent sérieusement nos terres.

M. Laporte: Combien de temps pouvons-nous supporter ces atteintes à la couche arable avant l'épuisement de nos terres agricoles? De combien de temps disposons-nous?

Mme Wheaton: Cela va dépendre de la gestion des terres et des politiques mises en oeuvre.

M. Laporte: Supposez que nous continuons comme nous l'avons fait jusqu'ici.

Mme Wheaton: Dans cette hypothèse et à supposer un retour des conditions climatiques des années 80, je pense qu'il ne faudra pas très longtemps; dix ans peut-être.

M. Hughes (Macleod): Monsieur le président, ma question s'adresse à madame Wheaton. Nous tentons de formuler des stratégies d'adaptation, et notamment en ce qui concerne le triangle Palliser, c'est-à-dire le sud de l'Alberta et de la Saskatchewan. Nous avons évoqué les risques que comporte la décrue des eaux du bassin de la rivière Saskatchewan-sud et nous avons dit qu'il fallait prendre des mesures nécessaires pour assurer le maintien de l'activité humaine dans ce bassin en protégeant les sources d'alimentation en eau. Pourriez-vous nous dire quelque chose des taux de précipitation et de leurs répercussions sur les rivières du sud de l'Alberta.

Mme Wheaton: Il est extrêmement difficile de réunir une masse d'informations suffisamment précises pour élaborer un modèle de circulation générale des eaux susceptibles de nous fournir les renseignements hydrologiques dont nous avons besoin. D'après les études menées jusqu'ici, l'avenir de l'approvisionnement en eau est incertain et va dépendre de ce qui se passe dans les zones côtières. Nous ne disposons pas encore de renseignements suffisants pour dire si les réserves d'eau du bassin de la rivière Saskatchewan-sud vont baisser ou augmenter.

Tout ce que nous savons c'est qu'il faudrait mettre en oeuvre des politiques visant à préserver ces approvisionnements en eau et d'en faire une utilisation à la fois plus efficace et plus parcimonieuse. Ce genre de mesures pourraient améliorer la situation à très brève échéance.

M. Hughes: N'a-t-on pas déjà proposé un ou deux projets allant dans ce sens?

Mme Wheaton: Je ne sais trop que vous répondre.

M. Hughes: Je parle, par exemple, du plan d'aménagement de la vallée de la rivière *Oldman*. Je sais que nous avons ici, autour de la table, deux personnes qui préféreraient, semble-t-il, traverser à gué la rivière à hauteur de Lethbridge, et laisser mourir les poissons. Elles semblent préférer cela à la mise en place de mesures permettant de gérer les crues printanières en utilisant...

M. Fulton: Monsieur le président, j'invoque le Règlement. Je ne vois pas à quoi cela sert d'exposer certains aspects de la politique du Parti conservateur.

M. Hughes: Je voulais simplement savoir si...

M. Fulton: Quelle bêtise!

Le président: Si vous le voulez bien, quelqu'un a une question.

M. Stevenson: Dans quelle mesure la diversification de l'agriculture des régions des Prairies les plus frappées par la sécheresse... Je pense, plus précisément, à l'élevage de bétail et aux herbages. J'imagine que cela exigerait une augmentation des cultures fourragères. Dans quelle mesure cela contribuerait-il soit à améliorer soit à aggraver l'épuisement des terres. Cela consommerait-il trop d'eau? Cela serait-il possible compte tenu des changements climatiques?

Mme Wheaton: Je pense qu'une politique de diversification pondérée nous permettrait non seulement de mieux répondre aux conditions climatiques actuelles mais nous permettrait de nous adapter également aux changements à venir. Et comme vous le savez, dans cette zone continentale, le climat varie beaucoup.

M. Bob Francis (exposé individuel): Monsieur le président, je suis agriculteur et homme d'affaires. J'exerce mes activités dans l'Ouest du Canada et j'aimerais adresser ma question à l'un ou l'autre des spécialistes réunis ici. La concurrence commerciale est très âpre et, parfois, la réussite d'un homme d'affaires dépend d'un tout petit pourcentage.

Quelles sont les mesures d'incitation économiques que l'on pourrait offrir à un nomade africain ou à un paysan du Népal pour l'encourager à ne pas abattre les forêts pour cuire ses aliments? Je précise tout de suite qu'ils n'ont pas d'autres combustibles. Comment encourager un agriculteur de l'Ouest du Canada ou un forestier du Québec à mettre en oeuvre les techniques de conservation des sols afin d'améliorer la biomasse nécessaire à l'agriculture alors qu'il réduit au maximum ses facteurs de production pour dégager de quoi rembourser ce qu'il doit à la banque?

En tant qu'homme d'affaires, je suis conscient de la nécessité de ménager les ressources qui constituent mon gagne-pain. Mais alors, comment puis-je faire pour m'adapter aux évolutions en cours? Si je n'exploite pas à fond les ressources dont je dispose aujourd'hui, je risque de ne pas survivre.

Mme Wheaton: Parlons de la conservation des sols. Les agriculteurs de la Saskatchewan me disent qu'il leur faudrait, pour mettre en oeuvre des mesures de conservation des sols, améliorer la rentabilité de leurs exploitations. Or, je leur dis qu'il existe des moyens peu onéreux d'assurer la conservation des sols.

Il existe donc au moins deux manières de s'attaquer à ce problème. Il conviendrait, en tout premier lieu, de recourir aux moyens peu onéreux. Je pense qu'on pourrait contribuer à cela en améliorant l'éducation et la vulgarisation.

M. Maini: Le rapport Brundtland et d'autres études sur les moyens d'aboutir, à l'échelle planétaire, à un état de développement équilibré nous apprennent qu'il est illusoire d'envisager ce type de développement si l'on ne s'attaque pas au problème du dénuement du Tiers monde, problème qui se pose à la fois au plan de l'économie et au plan de l'éthique. Il est clair que les habitants de l'Afrique et du Népal dont vous avez évoqué le cas tout à l'heure, ne peuvent pas faire autrement. Leur problème est un problème de survie immédiate et toute la difficulté est là. Il faudrait probablement effectuer un massif transfert de ressources du Nord vers le Sud.

Tout le monde, dans le milieu des affaires, s'accorde pour dire que nous sommes à peu près forcés de jouer selon les mêmes règles que nos concurrents internationaux. Il nous est donc extrêmement difficile d'adopter des politiques, pourtant nécessaires, pour protéger l'environnement dans la mesure où nos concurrents acceptent de polluer à gogo.

Les pays de l'OCDE qui sont nos partenaires commerciaux les plus solides ont déjà pris un certain nombre de mesures en vue d'harmoniser leurs politiques de lutte contre la pollution. Il est à espérer que ce genre d'ententes seront reprises dans les diverses assemblées internationales afin d'harmoniser un peu les règles du jeu.

Mme Linda Pitney (à titre particulier): J'ai ouvert deux lignes téléphoniques directes consacrées aux problèmes de l'environnement. Une est à Toronto et l'autre à Ottawa. Au cours des derniers mois, j'ai pu sonder les habitants de Toronto et d'Ottawa et de voir un petit peu quels sont leurs desiderata en ce domaine.

Les gens ont soif de connaissances. Ils aimeraient contribuer à une amélioration de la situation. Ils ne sont pas tellement prêts à s'adapter à l'effet de serre et à la destruction de notre environnement.

J'aimerais demander aux spécialistes s'ils peuvent m'aider, me conseiller quant aux mesures que l'on pourrait adopter pour protéger les arbres. Que pourrais-je dire à mes interlocuteurs téléphoniques qui me demandent quoi faire? Doivent-ils planter des arbres? Je sais qu'à Toronto la pollution est tellement lourde que les petits arbres meurent tout de suite. Peut-on planter des arbres ici, dans la région d'Ottawa? Que puis-je dire à mes interlocuteurs en ce qui concerne l'agriculture? Que peuvent-ils faire? J'espère que vous pourrez me donner un certain nombre de conseils à cet égard. Je vous en remercie d'avance.

M. Maini: Monsieur le président, j'ai proposé environ dix mesures que peuvent prendre les particuliers ou les organismes; je me ferai un plaisir de vous faire parvenir un exemplaire des notes qui ont servi à ma présentation ce soir.

Par ailleurs, certains groupes écologiques s'affairent à planter des arbres dans leur communauté. On s'intéresse à la notion des forêts communautaires, au verdoisement des villes canadiennes et des régions les entourant. J'ai pris connaissance récemment d'un projet en ce sens mis sur pied en Colombie-Britannique par l'organisation Greenpeace. Je peux vous fournir des adresses.

Mme Wheaton: Je vous répondrai brièvement au sujet de l'agriculture. Comme vous le savez, l'agriculture contribue au problème. Les changements dans l'utilisation des terres, entre autres facteurs agricoles, contribuent à la production des gaz à effet de serre. Donc l'agriculture, tout comme la silviculture, peut aider de façon active à améliorer la situation, à ralentir la production de ces gaz à effet de serre qui en résultent.

M. John Hollands (membre de l'auditoire): Monsieur le président, je voudrais poser une question au Dr Maini.

Vous avez dit qu'un changement de l'ordre d'un degré Celcius ferait reculer de 100 km la limite d'un écosystème forestier. Nous nous attendons à des changements de température d'entre 1,5 et 4,5 degrés d'ici 50 ans. Il faudra donc que certaines sortes de forêts, pour s'adapter à ce changement de température, se déplacent d'entre 150 et 450 km en 50 ans, c'est-à-dire, un maximum de 10 km par année. Est-ce possible?

M. Maini: Non. Vous vous reportez à mes observations liminaires. J'ai dit que le rythme des changements prévus dépasse de loin tout changement subit par les forêts dans le passé. J'ai également dit que si l'évolution prévue par les chercheurs a lieu, le climat des Prairies se déplacera vers le Nord. Les espèces végétales ne se déplaceront pas immédiatement—il y aura un certain retard—mais la composition des forêts pourra se modifier de façon dramatique après quelque siècles. Par exemple, la croissance de certains arbres pourra ralentir, ou la reproduction d'autres essences s'arrêter. Cela dit, il faudra quelques siècles pour que cette adaptation se produise.

Encore maintenant, depuis le dégel qui a mit fin à la dernière période glaciaire, des espèces végétales au Canada central, par exemple, se déplacent toujours. On voit donc qu'il faut des centaines de milliers d'années pour que la végétation s'adapte aux changements climatiques.

M. Boulva: Monsieur le président, j'aimerais faire une observation sur laquelle mes collègues voudront peut-être commenter. Elle a trait aux forêts, à l'agriculture et aux pêches.

Essentiellement, les modèles climatiques dont nous avons entendu parler aujourd'hui parlaient beaucoup de la température, un peu des précipitations, mais pratiquement pas des vents. Je crois que les modèles actuels sont beaucoup plus précis quant aux changements de température qui pourraient survenir, bien qu'ils demeurent assez vagues.

Quand on se met à y penser un peu, on voit qu'une augmentation importante de la vitesse extrême des vents pourrait être extrêmement dommageable pour l'agriculture, les forêts et les pêches. Les climatologues pensent présentement que la vitesse moyenne des vents va diminuer légèrement, mais que les événements extrêmes, c'est-à-dire les tempêtes, pourraient augmenter.

Vous avez sans doute vu dans des magazines européens des forêts entières et des récoltes couchées par les tempêtes de février dernier.

On a parlé de la remontée de la ceinture des tornades vers le nord. On sait que nos structures de pêche qui sont proches des côtes sont extrêmement vulnérables à des augmentations de niveau d'eau combinées à des fortes tempêtes. Plusieurs de nos villes sont près des côtes et pourraient être fortement endommagées par ce genre d'événements.

Je suggérerais au Comité de s'intéresser à ce phénomène et d'essayer d'avoir une meilleure prévision de ce que les vents pourraient être à l'avenir. C'est peut-être une zone de recherche à laquelle il faudrait attacher une certaine priorité au cours des prochaines années. Il serait bon d'obtenir une meilleure précision des modèles du côté des vents.

M. Maini: Monsieur le président, je suis entièrement d'accord avec M. Boulva; on n'a pas beaucoup de renseignements sur la vitesse des vents. La plupart des modèles sont surtout axés vers les changements de température et les précipitations. C'est un domaine qui n'est pas bien connu, et je pense qu'il faut augmenter notre connaissance sur cet aspect.

Le président: Merci. Demain, la séance commencera à 9h45. Nous recevrons le Dr Louise Arthur qui traitera de l'effet de serre; le Dr David Bates qui nous parlera de l'effet de la pollution atmosphérique sur la santé; et M. David Runnalls qui nous parlera du développement durable.

Mesdames et messieurs, je vous remercie de votre patience et de votre encouragement, et je remercie nos conférenciers pour leurs savants énoncés.

La séance est levée.

Il faut donc maintenant attendre que les autres laissent parler leurs
estomacs. Les autres ont dit qu'ils ne mangent pas de viande.
Ils ont dit qu'ils ne mangent pas de viande. Ils ont dit qu'ils ne
mangent pas de viande. Ils ont dit qu'ils ne mangent pas de viande.

Il faut donc maintenant attendre que les autres laissent parler leurs
estomacs. Les autres ont dit qu'ils ne mangent pas de viande.
Ils ont dit qu'ils ne mangent pas de viande. Ils ont dit qu'ils ne
mangent pas de viande. Ils ont dit qu'ils ne mangent pas de viande.

Il faut donc maintenant attendre que les autres laissent parler leurs
estomacs. Les autres ont dit qu'ils ne mangent pas de viande.
Ils ont dit qu'ils ne mangent pas de viande. Ils ont dit qu'ils ne
mangent pas de viande. Ils ont dit qu'ils ne mangent pas de viande.

Il faut donc maintenant attendre que les autres laissent parler leurs
estomacs. Les autres ont dit qu'ils ne mangent pas de viande.
Ils ont dit qu'ils ne mangent pas de viande. Ils ont dit qu'ils ne
mangent pas de viande. Ils ont dit qu'ils ne mangent pas de viande.

Il faut donc maintenant attendre que les autres laissent parler leurs
estomacs. Les autres ont dit qu'ils ne mangent pas de viande.
Ils ont dit qu'ils ne mangent pas de viande. Ils ont dit qu'ils ne
mangent pas de viande. Ils ont dit qu'ils ne mangent pas de viande.

Il faut donc maintenant attendre que les autres laissent parler leurs
estomacs. Les autres ont dit qu'ils ne mangent pas de viande.
Ils ont dit qu'ils ne mangent pas de viande. Ils ont dit qu'ils ne
mangent pas de viande. Ils ont dit qu'ils ne mangent pas de viande.

Il faut donc maintenant attendre que les autres laissent parler leurs
estomacs. Les autres ont dit qu'ils ne mangent pas de viande.
Ils ont dit qu'ils ne mangent pas de viande. Ils ont dit qu'ils ne
mangent pas de viande. Ils ont dit qu'ils ne mangent pas de viande.

SÉANCE CONJOINTE III

Le mardi 24 avril 1990

Le coprésident à l'ordre!

Bienvenue à tous les participants, nous poursuivons ce matin le forum parlementaire sur les changements climatiques dans le monde avec la participation conjointe de trois comités permanents: le Comité permanent du travail, de l'emploi et de l'immigration, le Comité permanent de la santé, du bien-être social, des affaires sociales, du troisième âge et de la condition féminine, et le Comité permanent de l'environnement.

Nous allons jeter un regard sur les répercussions des changements climatiques dans chacun des secteurs intéressant ces trois comités permanents, c'est-à-dire l'emploi, l'immigration, la santé et l'environnement.

Ce matin nous avons trois conférenciers. Ce sont le Dr Louise Arthur, le Dr David Barnes et M. David Ruppelle.

Le Dr Louise Arthur est professeur en agronomie au Département d'économie rurale et de gestion agricole de l'Université du Manitoba. Elle est spécialiste dans les domaines de l'environnement et de l'économie des ressources. Elle a écrit plusieurs ouvrages sur les incidences socio-économiques du réchauffement, notamment sur ce qui a trait à l'industrie agricole, aux activités sportives et à l'immigration.

Madame Arthur, cela nous fait plaisir de vous recevoir. Je vous cède la parole.

Mme Louise M. Arthur (Département de l'économie rurale et de la gestion agricole, Université du Manitoba): J'espère que vous n'essaierez pas de me brûler vive après avoir entendu ce que j'ai à dire.

Mon exposé diffère quelque peu de celui des conférenciers précédents en ce sens qu'on m'a demandé de vous parler de sujets parmi lesquels porte le gros de mes recherches. Je ne suis pas sûr de vous parler de l'incidence de la

Travail, Emploi et Immigration

Santé et Bien-être social, Affaires sociales, Troisième âge
et Condition féminine

Environnement

température à l'intérieur des serres et qui en souffrent. Je ne suis pas sûr de vous parler de l'incidence de la température à l'intérieur des serres et qui en souffrent. Je ne suis pas sûr de vous parler de l'incidence de la température à l'intérieur des serres et qui en souffrent.

Et, lorsque les deux premiers conférenciers ont mentionné que le tiers des

serres au monde ont été construites en Chine. Je ne suis pas sûr de vous parler de l'incidence de la température à l'intérieur des serres et qui en souffrent. Je ne suis pas sûr de vous parler de l'incidence de la température à l'intérieur des serres et qui en souffrent.

SÉANCE CONJOINTE III

Travail, Emploi et Indépendance
Santé et Bien-être social, Affaires sociales, Jeunesse, Égalité
et Conditions féminines
Environnement

Le mardi 24 avril 1990

Le coprésident: À l'ordre!

Bienvenue à tous les participants. Nous poursuivons ce matin le forum parlementaire sur les changements climatiques dans le monde avec la participation conjointe de trois comités permanents: le Comité permanent du travail, de l'emploi et de l'immigration, le Comité permanent de la santé, du bien-être social, des affaires sociales, du troisième âge et de la condition féminine, et le Comité permanent de l'environnement.

Nous allons jeter un regard sur les répercussions des changements climatiques dans chacun des secteurs intéressant ces trois comités permanents, c'est-à-dire l'emploi, l'immigration, la santé et l'environnement.

Ce matin nous avons trois conférenciers. Ce sont le Dr Louise Arthur, le Dr David Bates et M. David Runnalls.

Le Dr Louise Arthur est professeur en agronomie au Département d'économie rurale et de gestion agricole de l'Université du Manitoba. Elle est spécialiste dans les domaines de l'environnement et de l'économie des ressources. Elle a écrit plusieurs ouvrages sur les incidences socio-économiques du réchauffement, notamment en ce qui a trait à l'industrie agricole, aux activités sportives et à l'immigration.

Madame Arthur, cela nous fait plaisir de vous recevoir. Je vous cède la parole.

Mme Louise M. Arthur (Département de l'économie rurale et de la gestion agricole, Université du Manitoba): J'espère que vous n'essaieriez pas de me brûler vive après avoir entendu ce que j'ai à dire.

Mon exposé diffère quelque peu de celui des conférenciers précédents en ce sens qu'on m'a demandé de vous parler des répercussions sur lesquelles porte le gros de mes recherches. Je ne suis pas climatologue, je n'examine donc pas l'incidence de la température à l'échelle mondiale. Je dois donc essayer de déterminer qui profitera de l'effet de serre et qui en souffrira. Malheureusement—ou heureusement, tout dépend de votre point de vue—on reconnaît déjà à l'échelle mondiale que le Canada sera probablement l'un des grands bénéficiaires de l'effet de serre.

Hier, lorsque les deux premiers conférenciers ont mentionné que le tiers des Canadiens pensent que nous bénéficieront vraiment des changements climatiques, j'ai constaté qu'un tiers de la salle a ri. Je ne sais pas si c'était le tiers qui pense bénéficier de l'effet de serre et qui s'en trouve un peu gêné ou s'il s'agissait de ceux qui trouvent cette idée

ridicule, mais il n'en demeure pas moins qu'un tiers de la salle a ri. Cela m'a un peu surpris, car il est généralement admis que nous allons probablement profiter de l'effet de serre—non pas tous les secteurs ni toutes les régions, mais dans l'ensemble, certains bénéficieront, fort probablement l'URSS, l'Europe du nord, et le Canada.

Je ne suggère pas qu'il faut polluer ou encore que plus il y a de pollution, mieux cela vaut. Nous voulons que ce changement se produise très lentement s'il se produit car nous nous préoccupons de l'économie mondiale globale à laquelle nous sommes liés. Nous voulons préserver la santé de la planète et nous souhaitons que les changements se produisent si lentement que nous pourrions nous y adapter facilement, sans devoir remanier nos programmes en profondeur.

Toutefois, nous continuons à reconnaître que nous pourrions bénéficier de l'effet de serre. Je ne pense pas que c'est trop demander. Imaginez le protocole de Toronto dans le cadre duquel nous demandons une réduction de 20 p. 100 des émissions de gaz carbonique alors qu'en réalité, nous sommes bénéficiaires de l'effet de serre. Une telle demande ne nuit en rien à notre position. Nous nous montrons magnanimes, nous allons prendre l'initiative et proposer des réductions de gaz carbonique et prendre des mesures nous-mêmes pour réduire ces émissions, même si nous gagnons au réchauffement global.

Je m'égare un peu. Je suis censée vous parler de l'incidence de l'effet de serre sur l'emploi. Malheureusement, en région, cette incidence est tout à fait minime. Nous ne parlons pas des conséquences pour les travailleurs à l'échelle mondiale; nous parlons des conséquences pour les travailleurs dans l'Ouest canadien. Tous les bons modèles de changements climatiques sont des plus précis à l'échelle mondiale, mais je dois les ramener à une échelle régionale, car ce sont les économies régionales qui dictent l'offre et la demande de main-d'oeuvre.

Je dois prendre ces modèles mondiaux des changements climatiques et en faire ressortir les conséquences régionales. Différentes conséquences peuvent en ressortir, selon le modèle utilisé. J'ai examiné cinq différents modèles de circulation générale pour l'Amérique du Nord pour ce qui est de l'humidité du sol en été, et chaque modèle m'a donné des résultats différents.

Hier M. Schneider vous a présenté un scénario d'un climat plus sec. Je ne sais pas trop pourquoi il ne vous a pas présenté son propre modèle du NCAR. Certains modèles indiquent les régions qui sont en train de devenir plus humides. En fait, la plupart de ces modèles indiquent une humidité accrue en hiver. Ce sont les types de conséquences à partir desquelles je fais une extrapolation. À partir du modèle nord-américain, j'essaie de voir quelles sont ces conséquences au Canada, plus particulièrement dans les Prairies. Si nous avons une plus grande humidité du sol dans certains de ces scénarios, même si cette humidité arrive en hiver et est toujours présente au printemps pour les plantes, il y aura des avantages, que cette humidité soit causée par l'homme ou par la nature. Je dois donc dire qu'il y a des conséquences positives, même si l'homme cause ce changement, bien que nous

n'aimions pas que l'homme cause le changement. Il y a beaucoup de divergences d'opinions quant à ce qui se produit localement, de sorte que normalement il est nécessaire d'examiner plusieurs de ces scénarios pour étudier les conséquences. On obtient des conséquences différentes selon le modèle ou le scénario utilisé.

Étant donné qu'il s'agit de conséquences à long terme, nous ne pouvons pas vraiment établir de prévisions économiques. Comme vous le savez, nous avons de la difficulté à faire des prévisions économiques pour trois semaines, alors personne ne tente de le faire pour les 50 ou 100 prochaines années. Nous tentons tout simplement de simuler ce qui se produira suite à un changement climatique. Nous prenons l'économie actuelle avec toutes ses politiques et institutions et nous y ajoutons un nouveau climat. Ce n'est donc pas la même chose que les modèles climatiques comme tels, mais nous tentons de prévoir un changement. Nous prenons tel changement climatique, nous l'appliquons à l'économie d'aujourd'hui et nous essayons de voir ce qui se produira.

Par exemple, l'agriculture ou les forêts dépendent uniquement des conditions météorologiques. Donc, nous ne tenons compte que du climat, qui ne change rien aux récoltes ou aux forêts. Les conditions météorologiques changent quelque chose, de sorte que nous devons traduire le climat en événements météorologiques quotidiens. Nous obtenons ainsi des rendements et des choix de cultures différents, des réactions, des demandes de main-d'oeuvre et des revenus différents pour chaque secteur. Donc, lorsque nous en arrivons à la main-d'oeuvre, nous sommes bien loin du changement climatique qui était le point de départ de notre scénario original. Mais ce sont les seules données dont nous disposons, et c'est de cette façon que nous simulons les conséquences économiques.

De toute évidence, cela va amener une disparité entre l'échelle de temps et de distance du changement climatique et la façon dont nous comprenons comment les secteurs réagissent aux conditions météorologiques au niveau de la plante. Si j'ajoute de la chaleur et de l'eau à une jeune plante dans une serre, je sais comment elle réagira. Mais ici, en me fondant sur la réaction de cette plante, je suis censée déterminer comment la main-d'oeuvre changera. Voilà comment la simulation est effectuée. On sait qu'il y aura de nombreux problèmes, mais c'est ce que nous comprenons pour le moment.

Nous faisons donc certaines simulations sur la façon dont divers éléments des différents secteurs réagissent au climat. Je vous donnerai des résultats de certaines études auxquelles j'ai participé et d'autres études auxquelles ont participé d'autres Canadiens et Nord-Américains sur la façon dont les différents secteurs réagiront aux changements climatiques au Canada.

On vous a dit que le sud de la Saskatchewan, la partie tout à fait au sud, et peut-être également le sud de l'Alberta, s'assècheront complètement comme vous le voyez, mais la plupart des modèles prédisent une agriculture plus productive, une saison agricole plus longue, des récoltes d'une plus grande valeur — donc essentiellement des avantages pour le secteur agricole. Encore une fois, ce sont de bonnes nouvelles après des décennies de

conséquences négatives sur l'agriculture. J'aimerais qu'ils nous laissent leur donner une chance et qu'ils admettent la possibilité qu'ils puissent profiter d'un changement quelconque.

Pour ce qui est de l'énergie hydroélectrique, vous voyez ici le premier barrage américain, mais c'était la seule diapositive de barrage que j'avais. Les régions situées au nord devraient avoir moins de glace et un plus grand débit, de sorte qu'elles devraient pouvoir produire davantage d'énergie hydroélectrique. Dans le cas de la Baie James, on prévoit une augmentation de 20 p. 100. Il y aura cependant des pertes dans la région des Grands Lacs où les précipitations seraient moins abondantes. La demande qui devrait diminuer en hiver serait compensée par une augmentation en été.

Pour ce qui est de l'exploitation minière, on ne s'attend pas à ce qu'il y ait de changements majeurs car ce secteur n'est pas particulièrement touché par les conditions météorologiques. Mais on s'attend à ce que les coûts d'exploitation minière dans le Nord diminuent en même temps que le besoin de briser les glaces et que les problèmes de pergélisol. Il sera certainement plus facile d'explorer de nouveaux gisements miniers dans le Nord.

Pour ce qui est des forêts, M. Maini a dit hier que les forêts pourraient sans doute profiter d'une plus grande productivité suite à un changement climatique, mais s'est empressé d'ajouter que nous n'en étions pas certains. Nous ne sommes certains de rien face aux changements climatiques, mais dans le meilleur des cas, il y aurait augmentation de la productivité. Cela ne sera pas nécessairement avantageux pour le secteur forestier canadien; cela sera avantageux pour les consommateurs, en ce sens qu'il y aura un plus grand nombre de produits offerts à des prix plus bas, mais cela pourrait gruger les profits de l'industrie forestière. Il y a donc des gagnants et des perdants dans l'industrie forestière.

Pour ce qui est des pêches et de l'agriculture, malheureusement je ne peux pas comprendre — je l'ai entendu, mais je ne le comprends pas — ce que le conférencier qui est venu nous parler des pêches nous a dit hier. J'espère que je ne le contredis pas, mais la plupart des études que je connais indiquent une augmentation de productivité dans le domaine des pêches et de l'aquiculture. Certains lacs s'assècheront, particulièrement dans les Prairies, de sorte qu'il y aura des pertes à l'échelle régionale, mais l'on s'attend à une légère augmentation de la productivité de la pêche en haute mer et d'une plus grande productivité de certaines pêches intérieures.

Sur le plan des loisirs, la clientèle des sports nautiques augmentera certainement en été. La saison estivale sera plus longue, et de nombreuses régions en profiteront. Les perdants dans le secteur des loisirs seront sans doute les centres de ski, notamment dans les régions situées à base altitude comme le Québec. La saison de ski sera sérieusement écourtée et ils devront produire davantage de neige artificielle, ce qui fait augmenter les coûts.

Pour ce qui est des transports, certains ports du Nord en profiteront. Par exemple, dans le cas de Churchill au Manitoba, on s'attend à une prolongation de la période de navigation qui pourrait aller jusqu'à huit mois et à une diminution des frais de brise-glace, alors que certaines des régions plus au sud, comme les Grands Lacs, seront perdants en raison des coûts plus élevés de dragage. La saison sera plus longue, mais les coûts d'exploitation seront plus élevés.

Le secteur de la faune n'est pas un gros employeur, mais pour compléter le secteur des ressources, je devrais vous parler des conséquences sur la faune. Certains craignent que les conséquences soient négatives. Bon nombre de nos espèces sont protégées du fait qu'elles vivent dans des réserves ou dans des parcs nationaux. Au fur et à mesure que l'habitat se déplacera vers le nord, l'habitat de ces espèces se déplacera peut-être en dehors de ses limites protectrices. Il nous faudra donc peut-être redéfinir nos réserves ou perdre certaines de nos espèces protégées.

En général, l'agriculture et les forêts seront les plus grands bénéficiaires. Ces secteurs profiteront non seulement d'une plus grande productivité dans les régions plus au sud, mais également d'une expansion vers le nord. Il y a des régions où les sols seraient assez riches pour être cultivés si la saison agricole était assez longue et permettait une culture rentable. Évidemment, l'infrastructure n'y existe pas encore. Nous n'avons pas les silos et les routes. Mais si le changement se produit assez lentement, ce genre d'expansion pourrait se produire comme par le passé.

Les forêts devraient également se déplacer vers le nord à mesure que la lisière d'herbage des forêts se déplacera vers le nord. À mesure que nous déplacerons l'infrastructure vers le nord, il sera plus facile d'exploiter ces régions.

Qu'est-ce que tout cela a à voir avec la main-d'oeuvre? La seule façon pour nous d'arriver aux demandes de main-d'oeuvre consiste à extrapoler à partir des conséquences sur la productivité. La demande de main-d'oeuvre est directement reliée à notre rendement, à nos ventes et à nos profits. Étant donné que le Canada a une économie basée sur les ressources, si nos secteurs des ressources en profitent, notre économie en profitera également. La demande de main-d'oeuvre va augmenter dans le secteur primaire. Il y a ensuite tous les secteurs en aval. Certains fournissent des intrants au secteur de la transformation et d'autres mettent en marché la production de nos ressources.

Voilà donc un résumé de certaines des conséquences selon toutes les études que j'ai pu trouver pour le Canada. Il y a encore beaucoup d'incertitudes. Nous ne savons pas exactement quand cela va se produire, qui seront les gagnants et qui seront les perdants, ou comment nous devrions résoudre le problème. Je ne crois pas qu'une mesure draconienne soit justifiée, mais je ne pense pas non plus qu'une réduction de 20 p. 100 des émissions de gaz carbonique d'ici l'an 2005 soit une mesure particulièrement draconienne. Sur le plan de l'emploi, nous devrions surtout maintenir notre base de ressources afin qu'elle soit

disponible pour l'avenir, alors qu'elle sera encore plus précieuse et plus productive qu'elle ne l'est aujourd'hui.

Nous devons tout de même être prudents et déterminer quels seront les perdants au cours de ce processus de changement. Nous devons être prêts à prendre certains gains des gagnants pour compenser les perdants. Nous devons nous appliquer davantage à déterminer quels seront les gagnants et les perdants et à prévoir différents scénarios pour indemniser les perdants ou les aider à s'adapter.

Je pense également que le Canada peut jouer un rôle de chef de file pour ralentir les changements climatiques. Il est plus facile pour nous de le faire étant donné que nous serons nettement les gagnants de ce changement climatique. Nous ne donnerions pas l'impression de la faire tout simplement pour sauver notre propre peau, mais plutôt pour aider le monde.

Si vous me permettez de faire un peu de publicité pour les certificats de pollution échangeables, je pense que ces derniers seraient une possibilité. À mon avis, le marché n'a pas à porter de jugement sur la moralité ou l'immoralité des gens ou des industries. Les particuliers et les industries polluent parce que c'est rentable, mais si nous récompensons les comportements sains pour l'environnement, ils cesseraient de polluer.

Enfin, je pense que nous devons continuer à essayer de comprendre les changements climatiques, l'endroit et le moment où ils se produiront, qui seront les gagnants et les perdants, afin d'aider le monde à s'y adapter.

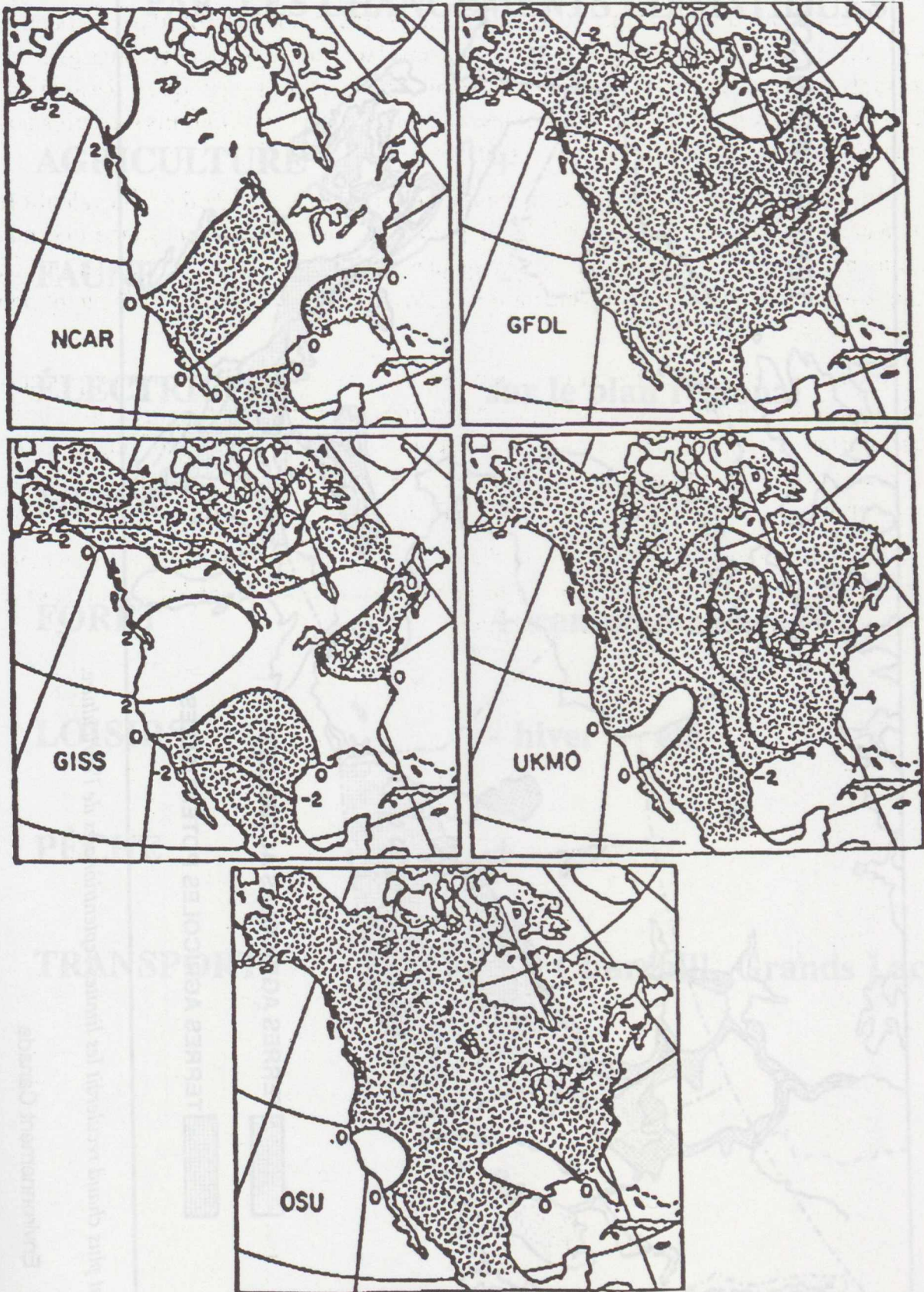
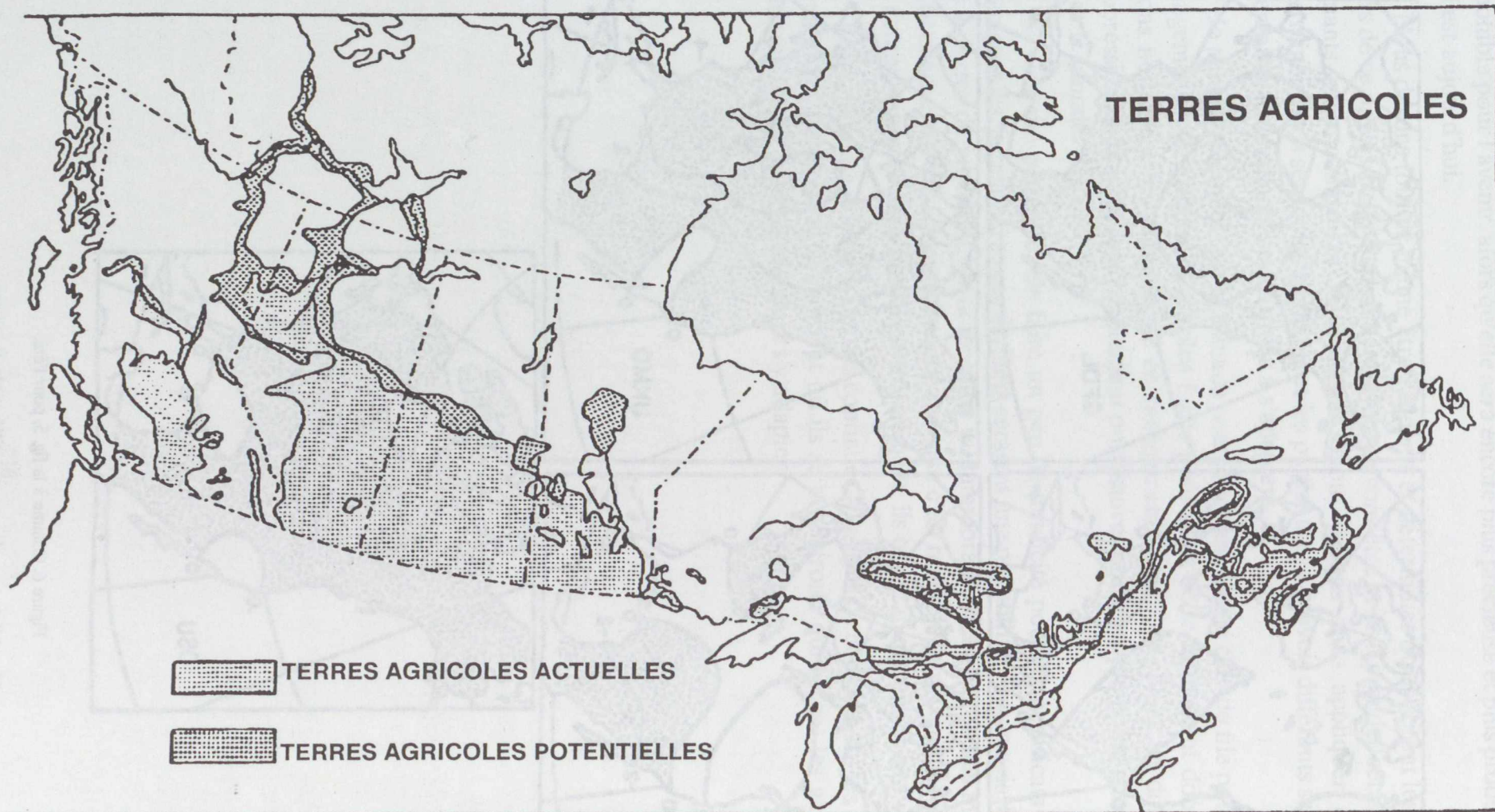


Figure 6. Comme à la fig. 5, pour l'été.

Humidité des sols : en pointillé : sols plus secs



Un climat plus chaud reculerait les limites septentrionales de l'agriculture.

Source: Environnement Canada

SECTEURS DE RESSOURCES TOUCHÉS PAR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

AGRICULTURE

+

FAUNE

-

ÉLECTRICITÉ

sur le plan régional

MINES

+

FORÊT

+ consommateurs

LOISIRS

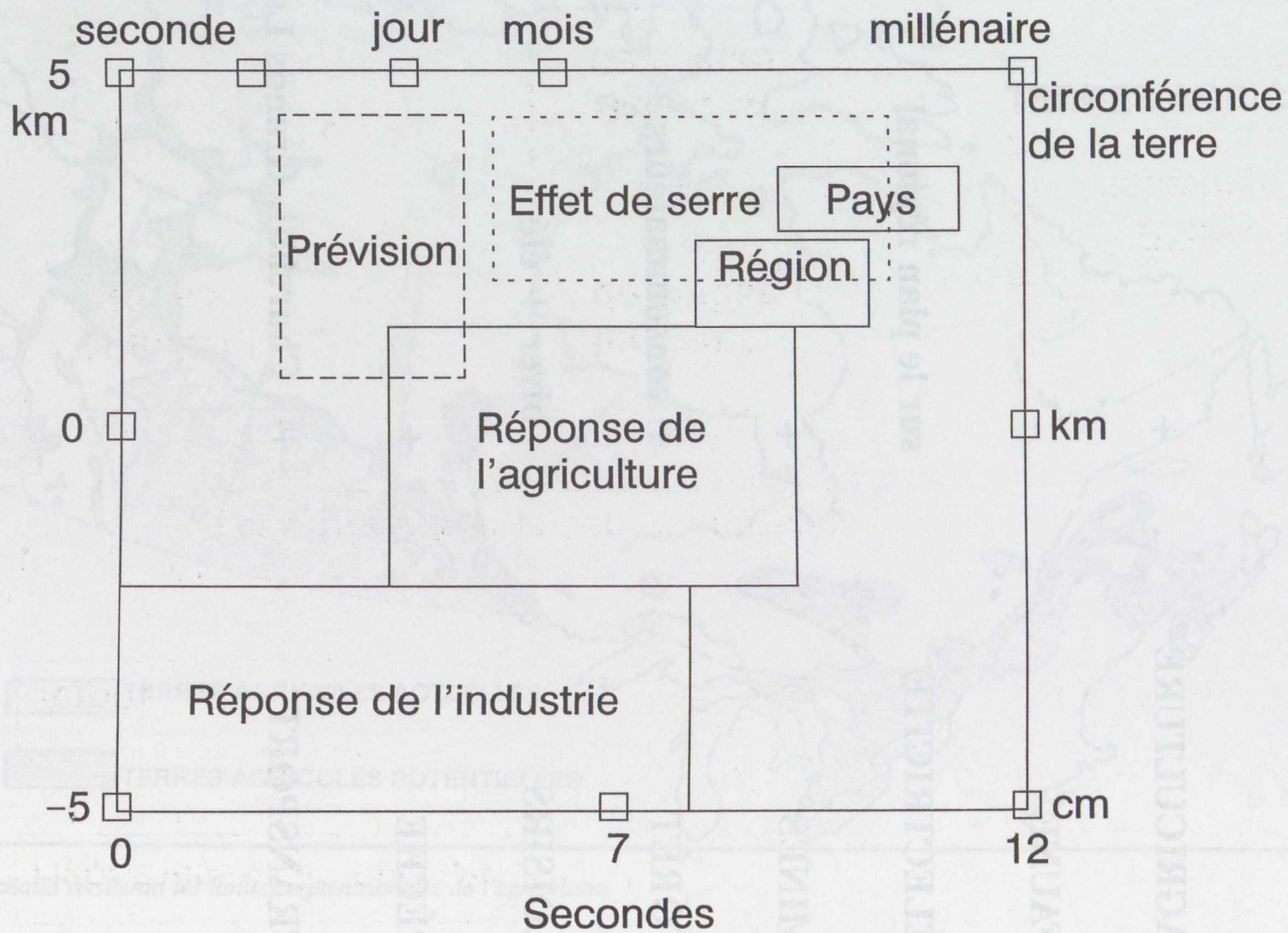
- hiver + été

PÊCHE

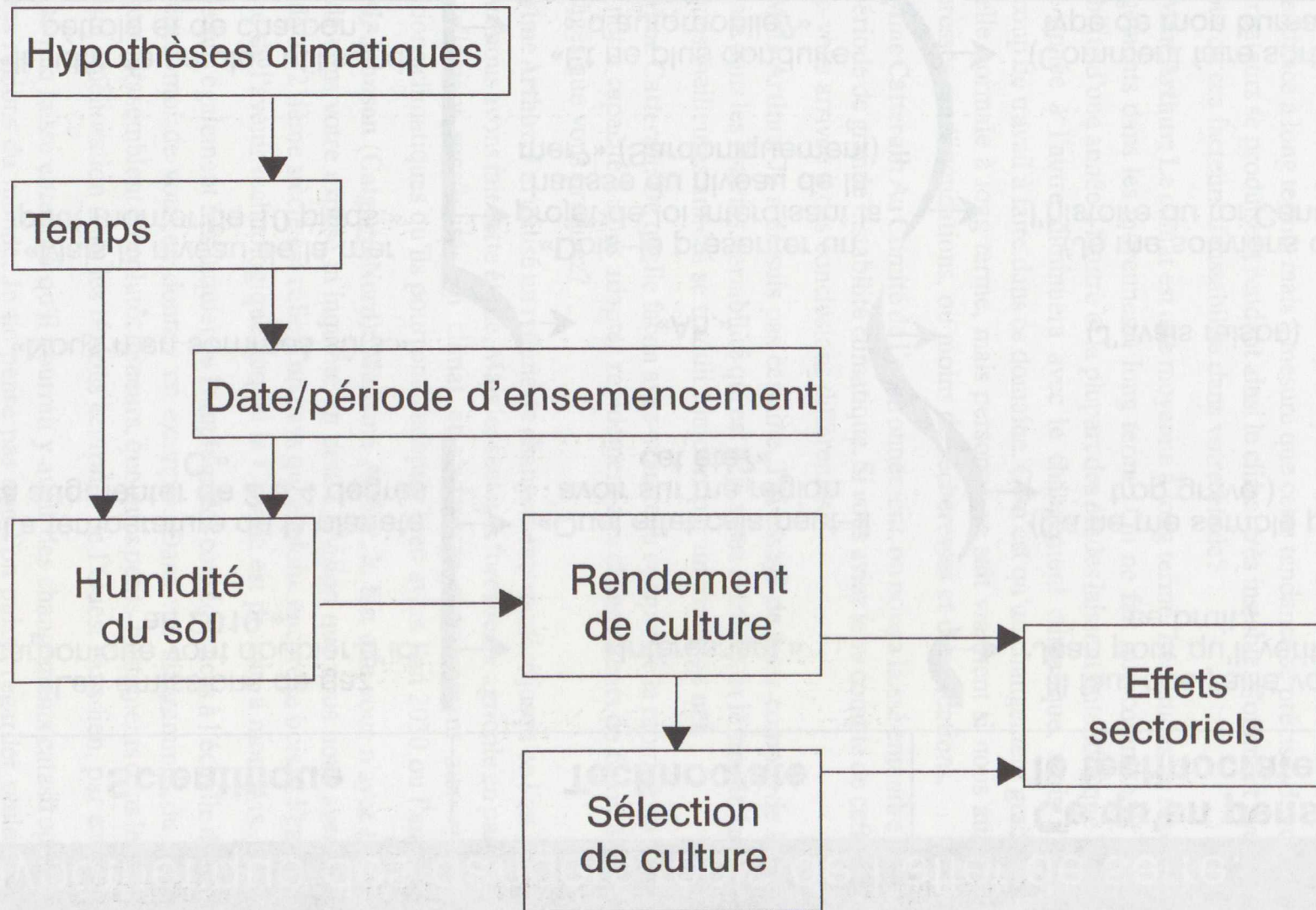
+

TRANSPORT

+ Churchill, Grands Lacs



Modèles



Scientifique hypothétique informant un technocrate hypothétique des dangers réels de l'effet de serre.

Scientifique	Technocrate	Ce qu'en pense le technocrate
«Les émissions de gaz carbonique vont doubler d'ici l'an 2010.»	→ «Intéressant.»	↔ (Il faut que j'aille voir Jean pour qu'il vérifie ce bruit.)
«La température de la planète va augmenter de 2 à 4 degrés C.»	→ «Quel effet cela peut-il avoir sur ma région cet été?»	→ (Ça ne me semble pas trop grave.)
«Nous n'en sommes sûrs.»	→ «Ah.»	→ (J'avais raison)
«Mais le niveau de la mer peut monter de 10 pieds.»	→ «Dois-je présenter un projet de loi interdisant la hausse du niveau de la mer?» (Sardoniquement)	→ (Je me souviens de l'histoire du roi Canute.)
«Il suffit de ne plus utiliser de pétrole et de charbon.»	→ «Et ne plus conduire d'automobile?»	→ (Comment faire sortir ce type de mon bureau?)

Le coprésident: Madame Arthur, je vous remercie pour cette allocution fort intéressante.

Mme Catterall (Ottawa-Ouest): Le phénomène du réchauffement de la planète est une tendance à long terme, mais à mesure que cette tendance se précise, des changements perturbateurs se produisent rendant ainsi le climat très instable. Comment avez-vous tenu compte de ces facteurs d'instabilité dans votre étude?

Mme Arthur: Le climat est une moyenne à long terme. Les études ne révèlent que les changements dans les moyennes à long terme. On ne fait que commencer à étudier la variabilité d'une année à l'autre et la plupart des études laissent entendre que la variabilité d'une année à l'autre diminuera avec le changement climatique, mais il y a encore beaucoup de travail à faire dans ce domaine. Ce n'est qu'un changement graduel vers une nouvelle normale à long terme, mais personne ne sait vraiment si nous aurons plus de sécheresses ou d'inondations, ou moins de sécheresses et d'inondations.

Mme Catterall: Au Comité de l'environnement, on nous a laissé entendre qu'il y aurait une période de grande instabilité climatique. Si vous aviez tenu compte de cette instabilité, seriez-vous arrivée à des conclusions différentes?

Mme Arthur: Je n'en suis pas certaine. J'ai essayé de tenir compte de la variabilité normale dans les Prairies, variabilité qui est déjà assez extrême, et le simple fait d'avoir ces quelques meilleures années se traduit toujours par un avantage net.

Mme Catterall: De quelle façon avez-vous tenu compte de la rapidité du changement et de notre capacité à nous adapter rapidement aux changements de façon à profiter des avantages que vous prédisez?

Mme Arthur: J'ai utilisé un rythme de changements modéré jusqu'en l'an 2050 environ lorsque nous avons fait cette étude. Mais les secteurs forestier et agricole en particulier sont déjà tellement sensibilisés au climat et s'adaptent constamment aux variations des conditions climatiques qu'ils pourront s'adapter bien avant l'an 2030 ou l'an 2050.

M. Johnson (Calgary-Nord): Madame Arthur, le fait que vous n'ayez parlé que du Canada dans votre exposé m'inquiète un peu. La vision que vous nous avez donnée du Canada au 21^{ème} siècle est celle d'un pays qui exploite encore le bois et l'eau, sans tenir compte de l'avenir technologique auquel le Canada est promis, à mon avis.

Je suis également très inquiet de l'ampleur des conséquences à l'échelle de la planète. Permettez-moi de vous en donner un exemple. Dans vos diagrammes du Canada, les changements semblent être plutôt mineurs, quelques petits ajustements dans le Nord et une modeste amélioration dans les régions centrales de l'Ouest canadien, par exemple.

On m'a laissé entendre qu'il pourrait y avoir des changements catastrophiques dans d'autres régions du monde. Je ne pense pas que l'on puisse regarder seulement ce qui arrivera au Canada. Si ces changements doivent être aussi catastrophiques et dévastateurs dans certaines régions, ne croyez-vous pas que le Canada se retrouvera avec un problème

important d'immigration? J'aimerais savoir ce que vous pensez de la situation du Canada dans un contexte global.

Mme Arthur: Il y a certainement des régions qui seront dévastées, et malheureusement bon nombre de ces régions produisent déjà des immigrés, comme le Bangladesh. Les Maldives se retrouveraient entièrement submergées. Ces pressions existent donc déjà. Je ne sais pas s'il y aura tellement de nouvelles sources. Les pays du nord de l'Europe et de l'URSS devraient également en profiter comme nous, de sorte qu'ils pourront continuer d'accueillir le nombre normal d'immigrés. À l'heure actuelle, la plupart des pressions sont d'ordre économique, non pas climatique, mais ces pressions se maintiendront. Nous pourrions peut-être accepter davantage d'immigrés en raison d'un événement climatique, mais le Bangladesh est déjà inondé à intervalles réguliers. Je n'entrevois donc pas de changement important, mais il y a certainement des régions qui seront extrêmement touchées.

Les États-Unis devraient bien sûr connaître une sécheresse dans la ceinture du maïs et dans l'Ouest, régions qui sont déjà assez arides, mais il y a certaines régions des États-Unis qui en profiteront également. Je n'entrevois donc pas une augmentation de l'immigration en provenance des États-Unis.

M. Fulton (Skeena): Je vous remercie de votre exposé, madame Arthur. Mais je doute qu'il soit scientifiquement juste ou même qu'il reflète l'état des connaissances acquises. Notre comité a entendu des témoins experts au cours des huit derniers mois, et le fait qu'il y ait un trou dans la couche d'ozone, ce qui tue le plancton, ajouté au fait que les océans de l'hémisphère nord absorbent beaucoup plus de gaz carbonique que les masses d'eau salée de l'hémisphère sud infirment votre hypothèse pour ce qui est des pêches.

En ce qui concerne l'agriculture et les forêts, si vous aviez écouté attentivement ce que M. Maini et d'autres avaient à déclarer devant notre comité, vous sauriez qu'un changement d'un degré Celcius se traduira par le déplacement de l'habitat sur environ 100 kilomètres au nord, mais qu'il faut des centaines d'années pour que l'habitat change en fait. Lorsque vous faites des prévisions relativement à l'augmentation de la valeur de la main-d'oeuvre, en fait ces prévisions devraient porter sur plusieurs centaines d'années. Mais je crois que vous avez essayé de comprimer dans le temps les avantages que vous entrevoyez pour le Canada.

Vous dites qu'il y aura des avantages sur le plan de l'énergie hydroélectrique, mais je pense que vous n'avez pas très bien évalué la situation. Bien que l'information qui existe dans le domaine des développements hydroélectriques soit plutôt fragmentaire, elle indique néanmoins que les émissions de méthane, qui sont 30 fois plus nuisibles que le gaz carbonique, nous inciterons sans doute à diminuer plutôt qu'à augmenter les développements hydroélectriques. En outre, le fait que l'habitat se déplacera de 100 kilomètres vers le nord pour chaque augmentation d'un degré Celcius de la température déclenchera le dégel du pergélisol dans le nord du Canada, de l'Asie et de l'Union

soviétique, libérant ainsi le méthane de la toundra, l'un des réservoirs les plus importants de notre planète.

Vous n'avez rien apporté d'utile en laissant entendre que les Canadiens devraient y voir un avantage et commencer à s'adapter et à répercuter certains avantages ailleurs. C'est un véritable chaos politique qui découlerait du réchauffement de la planète auquel nous devons déjà faire face en raison des mesures prises par le Canada et les États-Unis. Il est moralement et scientifiquement inopportun de laisser entendre que la solution est l'adaptation et l'analyse des avantages. J'aimerais savoir si vous avez tenu compte des conséquences de la rétroaction, de l'effet de l'amincissement de la couche d'ozone ajouté au réchauffement de la planète, car la combinaison de ces effets est vraiment tragique, non seulement pour le Canada mais pour toute la planète.

Mme Arthur: Votre question est très complexe. Mais ce n'est pas moi qui ai effectué toutes ces études. J'ai recueilli toutes les études qui existent sur les conséquences des changements climatiques, et je les ai résumées. Je n'ai pas essayé de les déformer; je n'ai fait que les recueillir et de vous les résumer. Elles traitent toutes uniquement du changement climatique, non pas du trou dans la couche d'ozone. Voilà la faiblesse des études d'impact: il est très difficile de tenir compte de tous les facteurs. Les études initiales d'impact sont fondées sur des scénarios particuliers et ne peuvent donc pas tenir compte de toutes les autres conséquences.

Je suis certainement d'accord pour que l'on protège la couche d'ozone. Mais je considère qu'il s'agit d'une question différente de celle du changement climatique. Je suis contre la pollution. Il y a de nombreuses raisons pour mettre fin à la pollution, et l'effet de serre est l'une de ces raisons. Le problème de l'amincissement de la couche d'ozone est sans doute encore plus important.

Il s'agit à mon avis d'une question scientifique plutôt que morale. Je ne veux pas dire que nous devrions continuer à polluer pour que cela profite au Canada. Le monde ne peut faire face à des changements aussi considérables. Nous devons ralentir le changement. Nous devons réduire les émissions de gaz carbonique. Je crois que les développements hydroélectriques massifs ont de nombreuses conséquences négatives. Mais les études d'impact permettent d'examiner les conséquences positives comme les conséquences négatives, et il y aura effectivement certaines conséquences positives. Je sais qu'il peut sembler immoral de dire que quelqu'un en profitera, mais d'après les études d'impact, certains y gagneront.

M. Porter (Medicine Hat): Votre point de vue sur l'agriculture m'a beaucoup intéressé. Ayant travaillé dans le domaine de l'agriculture toute ma vie, je me réjouis des aspects positifs que vous mentionnez. D'un autre côté, je trouve moins réjouissante la perspective que vous évoquez de l'éventuelle disparition de l'agriculture dans ma région qui se trouve tout à fait au sud de l'Alberta.

Croyez-vous vraiment que les avantages de certaines régions compenseront suffisamment les pertes importantes que connaîtront d'autres régions du Canada? Je pense que nous devons tenir compte de tous les facteurs: les conditions de culture, les nouvelles cultures, la gestion des sols et la conservation de l'eau. Il y a un grand nombre d'éléments qui entrent en ligne de compte. Comment êtes-vous arrivée à votre décision selon laquelle il y aurait un avantage net pour l'agriculture?

Mme Arthur: Les avantages ne se feraient pas tellement ressentir dans les régions septentrionales. Ils seraient marginaux, comme c'est le cas actuellement dans les régions du nord, on y cultiverait des plantes fourragères, par exemple. Les régions plus au sud pourraient cependant avoir des cultures de plus grande valeur. Le Manitoba pourra cultiver le soja, par exemple, plutôt que de cultiver uniquement le blé l'orge et le colza. En outre, il y aura des conséquences négatives dans d'autres régions agricoles, notamment aux États-Unis, ce qui devrait faire augmenter les prix. C'est ce que révèlent de nombreuses études effectuées un peu partout dans le monde, pour essayer d'examiner les conséquences globales sur l'agriculture. On s'attend à une augmentation des prix car des régions importantes devront abandonner certaines productions au profit d'autres régions où elles ne sont pas actuellement cultivées.

Mme Hunter (Saanich — Les-Îles-du-Golfe): Dans votre exposé, nous voyons le danger d'extrapoler à partir d'un seul facteur. Je vous donne le bénéfice du doute: là n'était pas votre intention. Vous ne vous attendez certainement pas à ce que notre politique soit déterminée par des études d'impact. Dans votre exposé, vous rejetez la prise de conscience que l'on connaît actuellement à l'échelle mondiale. Vous devez certainement être d'accord que cette prise de conscience est une bonne dynamique qu'il faut maintenir.

Tous les avantages dont vous nous avez parlé supposent que tous les autres facteurs demeureront les mêmes, que le reste du monde ne se retrouvera pas dans un véritable chaos, que l'on pourra faire la culture des céréales beaucoup plus au nord et que nous pourrions continuer de cultiver des céréales pendant que les réfugiés, victimes de la dégradation de l'environnement, frappent à nos portes. Nous qui sommes en politique devons reconnaître que ce n'est jamais le cas lorsqu'une dynamique entraîne une autre dynamique. Nous pourrions fort bien nous retrouver dans un véritable chaos planétaire si nous ne prenons pas fermement position contre la pollution. Aucun d'entre nous ne sera gagnant, car nous ne sommes pas une île, nous sommes une planète, et nous devons en tenir compte.

Je vais maintenant vous donner l'occasion de laisser de côté votre perspective nationale et d'envisager les choses dans une perspective globale.

Mme Arthur: Malheureusement, dans une perspective globale, les avantages sont encore plus grands. Mais cela suppose que le changement se produira assez lentement. J'ai envisagé un rythme de changement plutôt modéré, et les modèles récents supposent un rythme de changement encore plus lent. Vous avez raison, un rythme de changement très

rapide produirait le chaos total. Mais si le changement s'effectue au cours d'une période de cent ans, alors il sera plus facile de s'adapter que s'il...

Mme Hunter: J'aimerais vous poser une question supplémentaire. Au rythme auquel nous polluons actuellement, pourquoi croyez-vous que le changement s'effectuera lentement?

Mme Arthur: Comme on a pu le voir dans les exposés qu'on a entendu hier, on a pas encore constaté le changement climatique que les modèles prédisent. Les modèles prédisent un changement deux fois plus grand que celui qui se produit actuellement. Cela veut dire qu'un certain nombre d'effets naturels compensent les émissions dont l'homme est responsable dans l'atmosphère. Les océans absorbent le gaz carbonique et la couverture de nuages augmente. Toutes ces choses atténuent les effets. C'est pourquoi les nouveaux modèles prédisent un rythme d'augmentation beaucoup plus lent, non seulement en raison des mesures prises par l'homme mais également en raison de la capacité de la Terre à atténuer ces effets.

M. Proud (Hillsborough): C'est un forum très intéressant. J'ai une courte question au sujet du marché du travail. Actuellement, il y a une forte concentration de la main-d'oeuvre dans l'industrie lourde et, de plus en plus, dans le secteur des services. À votre avis, quelles seront les conséquences des changements que nous prévoyons tous d'ici un certain nombre d'années—à court ou à long terme—sur les domaines traditionnels d'emplois au Canada? Et combien de temps faudra-t-il avant que ces conséquences se fassent ressentir?

Mme Arthur: Je ne suis pas certaine de bien comprendre votre question.

M. Proud: L'industrie lourde, l'industrie de l'automobile, l'industrie minière, sont tous des secteurs d'emplois traditionnels...

Mme Arthur: Quelles seront les conséquences pour ces secteurs?

M. Proud: Oui. Comment seront-ils changés, et dans combien de temps ce changement se produira-t-il?

Mme Arthur: Les seules études que je connaisse portent sur les industries des ressources. Toutes les études d'impact ont été effectuées sur les industries qui sont directement touchées par les conditions météorologiques. Personne à ma connaissance n'a essayé d'extrapoler au-delà des industries primaires.

Le coprésident: Le deuxième conférencier est le Dr David Bates. Il est professeur émérite de médecine en Colombie-Britannique. C'est un scientifique de haute distinction. Il est l'auteur de plus de 200 articles et de deux livres sur les maladies respiratoires et les effets de la pollution atmosphérique sur la santé. Docteur Bates.

M. David V. Bates (professeur émérite de médecine, Département des soins de santé et d'épidémiologie, Université de la Colombie-Britannique): Merci beaucoup, monsieur le président. C'est un grand privilège pour moi de comparaître devant votre comité.

Même si la majorité des scientifiques s'entendent pour dire qu'il se produit déjà un changement climatique mondial causé par l'homme, il y a énormément de divergences quant à l'ampleur possible des futurs changements. N'étant pas spécialiste, je n'ai aucune opinion sur ces scénarios.

Selon les prévisions les plus pessimistes, il est évident que les changements socio-économiques qu'il nous faudra apporter seront si grands que les effets sur la santé ne représenteront qu'une part relativement infime de l'évolution. Selon les prévisions plus optimistes, certains effets néfastes pour la santé sont à prévoir. Je n'ai pas l'intention de vous les décrire en détail, car il est plus important que nous nous attaquions tout de suite à d'autres sujets.

Comme l'a fait remarquer le philosophe Kierkegaard: «Nous vivons tournés vers l'avenir, mais nous apprenons en nous tournant vers le passé.» Dans l'état des choses, nous ne survivrons que si nous sommes résolument tournés vers l'avenir.

Laissez-moi vous rappeler un peu le passé. Durant les années 50, de graves problèmes de pollution locale sont apparus. La catastrophe de Londres en décembre 1952, où il y a eu 4,000 décès de plus que d'habitude, a enfin amené les autorités à agir pour dissiper la purée de pois qui faisait l'objet de blagues depuis l'époque de Charles Dickens. Pittsburgh avait déjà pris des mesures pour réduire la pollution due à la combustion du charbon et plusieurs villes lui avaient emboité le pas.

Durant les années 60, on a pris conscience de la pollution par les photo-oxydants à Los Angeles et on s'est mis à construire des cheminées plus hautes pour les industries qui étaient les principales sources d'émissions. C'est aussi à cette époque qu'on a commencé à réduire les émissions polluantes des automobiles. C'est également pendant cette décennie qu'on a commencé à étudier sérieusement l'effet de la pollution sur la santé et non plus seulement le lien entre la pollution et une hausse subite de la mortalité.

Dans les années 70, on a cru qu'il n'y avait plus à s'inquiéter. Certaines mesures toutes simples comme l'interdiction de brûler du charbon à ciel ouvert avait entraîné une importante diminution de la fumée polluante visible et les problèmes locaux s'étaient considérablement atténués. Pourtant, les émissions d'oxyde d'azote et de gaz carbonique continuaient d'augmenter malgré une baisse temporaire coïncidant avec la crise du pétrole de 1973.

Voici une diapositive intéressante qui montre l'accumulation des émissions de gaz carbonique et d'oxyde nitreux aux États-Unis entre 1950 et 1980. Les émissions ont augmenté durant ces décennies. Vous pouvez observer aussi très bien la répartition géographique des émissions.

C'est dans les années 80 que nous avons appris que nos émissions avaient des répercussions dans le monde entier. Pour la première fois, on réalisait que bien des polluants parcouraient de grandes distances et avaient des retombées à des centaines de milles de leur lieu d'origine. C'était le cas notamment de l'ozone produite par photochimie

et des aérosols acides qui causent les pluies acides. On a alors prouvé que ce problème, d'abord observé en Europe, touchait également l'Amérique du Nord. On s'est également rendu compte que les produits chimiques artificiels détruisaient la couche d'ozone dans la stratosphère et que le volume de gaz carbonique dans l'atmosphère augmentait.

C'est durant ces années qu'on a accumulé de plus en plus de preuves des effets nocifs sur la santé des émissions résultant de l'activité humaine. Pour la plupart d'entre nous, cela signifie que l'atmosphère planétaire ne peut plus absorber les polluants que nous y injectons.

Cette superbe photo satellite, prise au milieu des années 80 par un satellite en orbite autour de la terre, montre l'Amérique du Nord; les Grands Lacs sont au haut de la photo et la Floride, juste en bas. Ces bandes blanches sont des nuages, mais cette brume qui s'étend jusque dans l'Atlantique, ce sont des sulfates produits par l'homme. Autrement dit, cette brume de chaleur qu'on trouve sur le nord-est du continent américain, c'est un mélange d'ozone, d'acides sulfurique et nitrique et de sulfates neutralisés.

Ce problème qui nous inquiète beaucoup depuis quelque temps déjà est extrêmement complexe—beaucoup plus que celui des pluies acides. Les précipitations acides ne représentent qu'une petite partie de ce qui se passe. En réalité, c'est le dioxyde d'azote qui forme l'ozone qui, par une série de réactions complexes, accélère la formation d'acide sulfurique et d'acide nitrique à partir de l'anhydride sulfureux et de l'oxyde nitreux. C'est généralement un cercle vicieux.

L'importance du phénomène ressort de certaines études, que j'ai eu l'honneur de présenter ici, menées dans le sud de l'Ontario il y a quelques années, sur le nombre de patients de la région de Windsor et de Peterborough admis à l'hôpital. On a pu montrer que le nombre de patients admis l'été pour des maladies respiratoires aiguës étaient proportionnel au taux de sulfate et d'ozone.

Depuis, nous avons accumulé d'autres preuves remarquables qui sont loin d'être rassurantes. Voici les données d'une étude menée à Dunville, en Ontario, dans une colonie de vacances. Elle montre que le 25 juillet 1986, il y a eu une pointe soudaine du taux d'acide sulfurique pur dans l'atmosphère. Il s'agit bien d'un aérosol d'acide sulfurique pur. Voici un sulfate neutralisé. Mais ici, il s'agit d'acide sulfurique à l'état pur en aérosol. Depuis, nous avons appris que ce genre de pollution acide est courante dans le nord-est du continent.

Les données les plus récentes dont je dispose proviennent d'une étude dont je me suis occupé et qui note le rapport acide sulfurique/acide nitrique dans l'atmosphère l'été à différents endroits dans le Kentucky, en Pennsylvanie, dans le Tennessee, au Connecticut et à Dunville en Ontario. On peut voir que Dunville se démarque des autres puisque le taux d'acide nitrique est beaucoup plus élevé que le taux d'acide sulfurique. Cela devrait inquiéter sérieusement ceux qui émettent de l'oxydes nitreux, c'est-à-dire surtout les centrales au charbon et les automobiles.

Je vais consacrer les quelques minutes dont je dispose d'abord aux changements qui sont susceptibles de se produire à cause du réchauffement de la planète et ensuite à notre capacité ou non de relever ces défis. Nous aurions raison d'être pessimistes. Premièrement, ceux qui seraient le mieux en mesure de réduire les émissions résistent au changement.

Il y a un mois, j'ai assisté à une réunion sur la pollution atmosphérique à Los Angeles. J'y ai entendu un conférencier américain décrire une nouvelle technologie japonaise qui permet aux grandes centrales au charbon de réduire leurs émissions de gaz carbonique de 66 p. 100, d'anhydride sulfureux de 92 p. 100 et d'oxydes nitreux de 87 p. 100. Selon lui, si la technologie était utilisée aux États-Unis, les coûts de production de l'électricité en l'an 2000 ne seraient supérieurs que de 12 p. 100 à ceux de 1990, et en l'an 2010, de 4 p. 100 seulement. Si nous devons apporter des changements aussi radicaux, et nous n'aurons peut-être pas le choix, je suis certain qu'il faudra les imposer à l'industrie par une loi.

Deuxièmement, à cette même réunion sur la pollution atmosphérique, j'ai entendu M. Fishman de la NASA exposer de nouvelles données de satellites indiquant sans l'ombre d'un doute que, depuis 30 ans, le volume d'ozone troposphérique de fond a considérablement augmenté dans l'hémisphère nord. Il est convaincu que c'est dû aux émissions d'oxydes d'azote et il en conclut qu'on arrivera à contrôler les augmentations d'ozone troposphérique à l'échelle planétaire uniquement si l'on réduit les émissions d'oxydes d'azote.

En outre, il croit que l'augmentation de l'ozone troposphérique, c'est-à-dire au sol, est aussi responsable du réchauffement de la planète que l'augmentation du volume de gaz carbonique. Ses conclusions seront publiées sous peu dans un livre intitulé «Global Alert».

Jusqu'à présent, Environnement Canada songe à réduire les émissions d'oxydes nitreux uniquement en vue d'abaisser les niveaux d'ozone troposphérique en dessous des normes canadiennes; mais il faut maintenant songer à une réduction à l'échelle planétaire.

Il y a d'autres raisons de craindre la pollution photo-oxydante. Aux taux actuels, elle diminue la productivité agricole jusque dans la vallée du Fraser, en Colombie-Britannique, et encore plus dans de grandes régions du nord-est américain. Elle affecte également la santé. Le problème, c'est que l'affaiblissement de la couche d'ozone dans la stratosphère accroît l'intensité des UV à la surface du globe, ce qui accélère la formation d'ozone. Tout réchauffement du climat, quel qu'en soit la cause, accélère de surcroît la formation d'ozone. Ce que nous avons connu en 1988 au moment où les taux d'ozone étaient élevés partout dans le nord-est des États-Unis et le Canada est un aperçu de ce qui nous attend si la planète se réchauffe même de quelques degrés seulement. Ces effets secondaires auront sur la santé sans doute plus de répercussions que le réchauffement du climat en soi.

Troisièmement, nous avons des raisons de croire qu'il faut changer nos processus décisionnels. J'ai remarqué que les chefs des gouvernements du Canada, de la Grande-Bretagne et des États-Unis ont minimisé les problèmes environnementaux au

début de leur mandat. Je me demande comment on peut amener nos dirigeants politiques à se laisser influencer par d'autres opinions.

Quatrièmement, ici même, les fonctionnaires d'Environnement Canada qui élaborent les politiques ne sont pas toujours au courant des effets néfastes de certains polluants courants sur la santé. Santé et Bien-être social Canada est venu tardivement au problème des pluies acides. Il y affecte d'ailleurs un personnel minime et n'en sait donc pas très long. Alors même qu'étaient présentées devant le comité du sénateur Mitchell aux États-Unis des données sur les effets néfastes sur la santé des émissions rendant les pluies acides, on m'appelait des consulats canadiens aux États-Unis pour me dire que la position officielle du gouvernement fédéral, c'était qu'il n'y avait pas d'effets néfastes sur la santé. Encore une fois, les problèmes mondiaux semblent faire l'objet de négociations plus ou moins privées entre le gouvernement et l'industrie. On aboutira ainsi à la mise en place des mesures les plus simples et on ne s'attaquera probablement pas aux questions à plus long terme.

Enfin, il faut étudier les liens entre le monde scientifique canadien et les instances décisionnelles gouvernementales. Là, il y a de gros problèmes. Je remarque par exemple que le Comité adjoint sur les polluants atmosphériques, qui relevait du Conseil national de recherches, a été dissout. La Loi canadienne sur la protection de l'environnement a maintenant pris le dessus sur la Loi canadienne sur la lutte contre la pollution atmosphérique.

Le communiqué annonçant ce changement ne faisait aucunement allusion aux graves polluants que sont les oxydes d'azote, l'anhydride sulfureux ou l'ozone, mais seulement à l'amiante, au chlorure de vinyle et au plomb. Je connais les risques de ces matériaux puisqu'il était question des trois dans un rapport que j'ai rédigé pour le Conseil des sciences du Canada il y a 12 ans.

La Loi canadienne sur la protection de l'environnement représente une occasion ratée. Elle aurait dû mentionner la nécessité de contrôler les principales émissions et instaurer les mêmes mécanismes dans toutes les provinces. Le gouvernement semble faire appel à la Société royale du Canada, dont j'ai l'honneur d'être membre, seulement quand ses ministères n'arrivent pas à s'entendre. Je vous prie donc d'examiner nos processus décisionnels en vous demandant si nous sommes actuellement en mesure de mobiliser nos grands scientifiques pour qu'ils se penchent sur ces problèmes et y apportent des solutions.

Si le gouvernement dédaigne la contribution de scientifiques indépendants, comme on en a l'impression, cela ne laisse présager rien de bon pour l'avenir. Cela me rappelle ce qu'avait dit M. Litvinov, l'ambassadeur de l'Union soviétique à Londres, à Lord Halifax en 1938. Il lui avait cité le proverbe russe suivant: «Vos gestes parlent si fort que je n'entend pas ce que vous dites». Les problèmes que nous avons nous-mêmes créés ne peuvent pas disparaître miraculeusement grâce à un super programme de relations publiques. En l'absence de nouveaux mécanismes, je crois que nous ne serons pas à la hauteur des défis. Les données scientifiques que nous avons accumulées au cours des 10 dernières années

devraient à tout le moins nous inciter de mettre de l'ordre dans nos affaires si nous ne voulons pas manquer le bateau. Je vous remercie.

M. Caccia (Davenport): Je vous remercie de cet excellent exposé, M. Bates. Peut-on dire que si l'on néglige de contrôler la pollution afin qu'elle n'excède pas les niveaux jugés acceptables pour la santé, nous laissons en quelque sorte notre industrie, nos centrales et nos transports devenir un fardeau pour le trésor public à cause des soins de santé qui deviendront ultérieurement nécessaires?

M. Bates: Je crois que c'est vrai, sauf qu'il est extrêmement difficile d'évaluer le coût des soins de santé.

J'attire votre attention sur un rapport très important présenté au Congrès américain en février 1989. On y signalait l'impossibilité de déterminer les mesures de lutte contre la pollution atmosphérique à partir d'analyses coûts/bénéfices. C'est dû au...

M. Caccia: Permettez-moi de vous interrompre pour vous demander ce qui est advenu de votre excellente étude pour le gouvernement de l'Ontario sur les patients admis à l'hôpital à cause de la pollution atmosphérique à Hamilton et dans d'autres villes de la province?

M. Bates: Je suis presque certain que les niveaux actuels de pollution dans le sud de l'Ontario nous coûtent assez cher en soins de santé. J'ai toutefois du mal à être plus précis. On craint maintenant que l'acide sulfurique que je vous ai montré plus tôt—l'acide sulfurique aérosol n'est pas mesuré régulièrement en Ontario; nous n'avons que des données éparses—pourrait fort bien être déterminante pour le nombre de patients admis dans les hôpitaux. C'est probablement elle aussi qui cause les maladies respiratoires chez les enfants.

M. Caccia: Êtes-vous d'accord avec les gouvernements occidentaux qui ont décidé de réduire de 50 p. 100 les émissions d'anhydride sulfureux? Croyez-vous que cela soit suffisant pour protéger la santé publique?

M. Bates: Je crois que nous devons réduire d'autant les émissions d'oxydes nitreux si nous voulons réduire le volume d'ozone formé à partir de ce gaz.

M. Caccia: Êtes-vous satisfait des normes actuelles?

M. Bates: Non.

M. Wilbee (Delta): Bienvenue, monsieur Bates. J'ai apprécié votre exposé.

On entend beaucoup parler des effets sur l'agriculture, sur nos lacs d'eau douce, etc. Comme vous êtes médecin, pourriez-vous nous décrire brièvement les effets directs de la pollution sur la santé. Nous savons que les répercussions touchent plusieurs secteurs. Vous avez parlé de Dickens et des ramoneurs, mais que cause la pollution aujourd'hui?

M. Bates: Nous sommes presque certains qu'elle est responsable des maladies pulmonaires aiguës, c'est-à-dire probablement les bronchites et pneumonies aiguës, et qu'elle aggrave certainement l'asthme.

Entre 5 et 7 p. 100 de la population souffre d'asthme. Chez les enfants, qui sont particulièrement sensibles parce qu'ils courent beaucoup dehors, presque 25 p. 100 pourraient être affectés. Autrement dit, un très grand nombre de personnes pourraient être particulièrement sensibles à des substances comme l'acide sulfurique aérosol.

Dans trois semaines, un groupe de spécialistes canadiens et américains des voies respiratoires doivent tenir une conférence de presse à Boston pour rendre public des effets maintenant connus de l'acide sulfurique aérosol sur la santé. Les enfants sont principalement affectés, mais aussi tous ceux qui ont des activités extérieures l'été. Il n'est pas question de la population âgée de plus de 60 ans, puisqu'elle reste plutôt à l'intérieur, mais de tous les gens actifs, quel que soit leur âge, qui vont dehors l'été et qui sont donc exposés à une dose importante de ces polluants.

Il faut bien comprendre ce problème parce que, quel que soit le degré de réchauffement de la planète, cette situation empirera. L'augmentation des rayons ultraviolets à la surface de la Terre et le réchauffement du globe vont aggraver le problème. Il devient donc indispensable de contrôler, même à l'échelle locale, les émissions d'oxydes nitreux et d'anhydride sulfureux en particulier.

M. Fulton: Merci, M. Bates. Du point de vue du réchauffement de la planète et des effets synergiques de l'oxyde sulfureux et de l'oxyde nitreux, selon votre témoignage, le trou dans la couche d'ozone est extrêmement important. Nous savons maintenant qu'en Amérique du Nord, l'ozone est déjà responsable de milliards de dollars de pertes en agriculture et ce montant risque d'augmenter rapidement. Nous savons aussi que les précipitations acides causent des milliards de dollars de pertes à notre industrie forestière chaque année et détruisent des milliers de lacs. Comme vous l'avez fait remarquer, la situation a de terribles répercussions sur la santé et la nécessité d'adopter des normes, objectifs et échéanciers nationaux plus stricts devient de plus en plus urgente.

Pourriez-vous revenir sur les répercussions synergiques de tout cela? On en entend toujours parler de façon décousue. Si la couche d'ozone continue de s'amincir et la planète, de se réchauffer, on pourrait en arriver à une diminution de l'ozone stratosphérique et donc à une hausse spectaculaire du volume d'ozone au sol, ce qui serait terrible pour la silviculture, l'agriculture et la santé.

Parmi les études rendues publiques aux États-Unis l'an dernier, une indiquait que la pollution atmosphérique pouvait coûter jusqu'à 50 milliards de dollars en soins de santé tandis qu'une autre disait que ces coûts étaient peut-être de plusieurs centaines de milliards de dollars annuellement. Il n'existe aucune étude épidémiologique à long terme comparable aux États-Unis qui permettrait de faire un lien entre les effets synergiques de ces trois causes terrifiantes de pollution atmosphérique. Pourriez-vous nous expliquer pourquoi nous devrions nous concentrer sur la synergie plutôt que sur une source de pollution à la fois.

M. Bates: Il y a plusieurs degrés de réponses. Commençons par le plus simple. Si vous exposez un enfant asthmatique à un taux d'ozone très faible, bien en dessous de la norme canadienne, et que vous l'exposez le lendemain à un niveau très bas d'acide sulfurique, qui ne pourrait rien causer de grave en soi, vous constaterez une réaction marquée à l'acide sulfurique parce que l'enfant a été exposé à l'ozone la veille. C'est exactement ce qui se produit dans le nord-est. Imaginez-vous des enfants qui vont dehors le mardi après-midi, alors que le taux d'ozone est élevé, et qui retournent dehors le lendemain alors que c'est le taux d'acidité qui est élevé. C'est ce qui se produit à Dunnville, comme je vous l'ai montré plus tôt.

Donc, au premier degré, les enfants notamment sont sensibles à ces polluants lorsqu'ils sont présents les uns après les autres. Il ne faut donc pas prendre chacun des polluants séparément. Si les enfants sont exposés à l'ozone un jour donné, ils seront beaucoup plus affectés par l'anhydride sulfureux et l'acide sulfurique s'ils y sont exposés le lendemain. Voici la réponse au premier degré à votre question.

Au deuxième degré, il faut dire que ces substances sont très étroitement reliées entre elles du point de vue chimique. On pense maintenant que c'est l'ozone qui entraîne la formation rapide d'acide sulfurique à partir de l'anhydride sulfureux qui n'est vraiment pas aussi nocif que le premier, pour une quantité de soufre équivalente. L'ozone aggrave donc la situation par réaction chimique avec l'anhydride sulfureux.

Au troisième degré, les physiologistes des plantes nous disent depuis au moins 20 ans que la végétation est très sensible à ces polluants qui alternent les uns avec les autres, c'est-à-dire l'acide et l'ozone. Les données dont nous disposons sur les enfants confirment ce que nous disent les spécialistes de la croissance des plantes. Même dans la vallée du Fraser, où il n'y a pas d'acidité, seulement de l'ozone, on peut déceler un effet sur le taux de croissance puisque la productivité y est réduite de deux à trois millions de dollars par année.

En Californie, les coûts économiques liés à la baisse de la productivité sont énormes. Il n'y a aucun dommage visible, mais une conférence à laquelle j'assistais à Los Angeles a prouvé que la production des raisins dans la vallée du Napa est réduite de 15 à 20 p. 100 par l'ozone qui monte de San Francisco. La productivité en est réduite même si on ne peut voir aucun dommage sur les feuilles.

Même si l'on fait abstraction de notre contribution à la pollution mondiale, ce que nous ne devons pas faire, nous avons à portée de la main une technologie moderne nous permettant de réduire de 60 p. 100 les émissions d'oxyde nitreux et de 80 p. 100 celles de gaz carbonique. Il faut maintenant déterminer comment amener le Canada à les utiliser.

M. Fulton: Merci.

M. McCurdy (Windsor—St. Clair): Monsieur Fulton a abordé le sujet qui m'intéressait. Ma question portait sur le trou dans la couche d'ozone.

Suite à notre conversation d'hier soir, M. Bates, j'aimerais savoir quel niveau de production et d'utilisation des CFC serait acceptable, selon vous, pour protéger les niveau d'ozone dans l'atmosphère.

M. Bates: Je vais répéter ce qu'à dit M. McLaren. Nous en savons suffisamment sur les CFC pour affirmer qu'il faut absolument et immédiatement les interdire dans le monde entier. La réponse qu'il vous a donnée hier est la seule possible. Les CFC causent tant de dommages que nous devons chercher à conclure une entente internationale visant leur interdiction pure et simple.

Tout dépend de l'attitude qu'adoptera le monde occidental à l'endroit des pays en développement. Souvenez-vous qu'on nous a dit hier que la Chine avait refusé d'affirmer qu'il n'y aurait pas de CFC dans ses réfrigérateurs. Le même problème se posera en Europe de l'Est où sévit la pire pollution due au charbon. Si l'on veut essayer de restructurer l'industrie polonaise, il faudrait que la Banque mondiale insiste pour que ce pays adopte la meilleure technologie connue. Toute aide financière au développement devrait être conditionnelle au choix d'une technologie de pointe. Si certains songent à aider la Chine à fabriquer des réfrigérateurs, on devrait les obliger à utiliser d'autres produits que les CFC.

C'est ainsi qu'il faudra procéder. Le Tiers monde pourrait s'y opposer sous prétexte que c'est discriminatoire, et c'est vrai que ça l'est, mais c'est dans l'intérêt du monde entier.

Il est maintenant possible de construire une centrale au charbon qui ne produit presque pas de pollution. On se retrouve avec du soufre métallique, du carbonate de calcium—c'est-à-dire de la chaux—et presque aucune émission d'oxyde nitreux. Tout cela, grâce à la nouvelle technologie japonaise. Si nous voulons révolutionner l'industrie houillère de la Pologne, il faudra imposer une telle technologie.

Le coprésident : Docteur Bates, je vous remercie. C'était très intéressant.

Le troisième conférencier est M. David Runnalls qui est directeur adjoint du Programme sur l'environnement et le développement durable à l'Institut de recherches politiques. Il a signé de nombreux documents et articles sur le développement durable et agi à titre d'expert-conseil pour des organismes internationaux, dont le Programme des Nations Unies sur l'environnement. Il présentera différents points de vue qui ont été exprimés par les experts ces derniers jours et nous fera part de ses commentaires sur les questions environnementales.

En passant, après la période des questions, notre prochain invité sera le ministre de l'Environnement, l'honorable Lucien Bouchard.

Monsieur Runnalls.

M. David Runnalls (directeur adjoint du Programme sur l'environnement et le développement durable, Institut de recherches politiques): Merci, monsieur le président.

C'est pour moi un privilège d'être ici. Comme vous le savez sans doute, le président du Comité de l'environnement m'a demandé de résumer les propos entendus lors de la séance

et de vous exposer certaines de mes observations personnelles. J'ai donc assisté à l'ensemble des délibérations, ce qui n'est pas le cas de la majorité d'entre vous, et j'ai trouvé que c'était une expérience extraordinairement enrichissante. Je crois qu'aucun autre parlement dans le monde n'a approfondi le sujet autant que vous l'avez fait ces derniers jours.

Je veux d'abord féliciter les organisateurs d'un tel événement.

Doug Miller, dans son exposé fascinant sur l'attitude des gens et l'opinion publique, a fait deux observations qui m'ont personnellement intrigué. Il a d'abord dit que l'environnement serait le point de ralliement autour duquel se formerait une nouvelle conscience sociale au Canada et que ce n'était donc pas une question politique comme une autre.

Il a aussi démontré que même si les Canadiens sont en général très préoccupés par les problèmes de l'atmosphère, très peu comprennent ce qu'est le réchauffement de la planète et qu'elles en sont les causes. En fait, bien des Canadiens semblent croire que l'affaiblissement de la couche d'ozone et le réchauffement de la planète désignent le même phénomène. C'est inquiétant mais compréhensible car, nous l'a dit M. Schneider, le changement climatique est un problème extrêmement complexe et difficile.

Cela me rappelle ce qu'avait dit un jour l'un des plus grands secrétaires du *Foreign Office* de la Grande-Bretagne, Ernest Bevin. Ce monsieur, quoique plus intelligent, éprouvait autant de difficulté à manier la langue anglaise que Dwight Eisenhower. Un jour, alors qu'on l'interrogeait à la Chambre sur un problème de politique étrangère insoluble, il le décrivit comme «une boîte de Pandore pleine de chevaux de Troie». On pourrait en dire autant du changement climatique. Ce forum, comme d'autres, est donc essentiel pour que la population ait une vision plus nette du problème.

Monsieur le président, votre collègue David MacDonald m'a demandé de faire trois choses. Premièrement, je dois en quelque sorte résumer les points qui m'ont paru les plus importants lors des séances précédentes. C'est une tâche extrêmement difficile vu la richesse des propos entendus. Deuxièmement, je dois signaler les lacunes et troisièmement, je dois ajouter mon point de vue à celui des autres. Ce qui suit est donc un ensemble de plagiat, de dépit et d'entêtement.

Je dois d'abord dire qu'il est impossible de reprendre tous les points pertinents en aussi peu de temps. Les quelques-uns qui suivent pourraient cependant faire l'objet de futures séances de comité, voire d'un autre forum.

Comme l'un des conférenciers qui m'a précédé, je suis déçu qu'il n'y ait ici ni le comité des Finances, ni le comité des Affaires extérieures, même si je sais que ce dernier avait déjà d'autres engagements fermes. Je crois que le comité est à Moscou en ce moment-même.

Comme vous pouvez en conclure des propos entendus, l'avenir de l'économie canadienne et la place de notre pays dans le commerce international dépendent des

changements climatiques et de la façon dont on y fera face. La plupart des solutions proposées auront d'importantes répercussions sur la fiscalité et pourraient nettement affecter les industries primaires, notamment la forêt et les sources énergétiques, qui ont toujours assuré la majeure partie de notre revenu d'exportation et énormément d'emplois. C'est donc une question sur laquelle devront très bientôt se pencher vos collègues du comité des Finances.

Les changements climatiques n'intéressent pas seulement l'environnement. C'est la dimension mondiale qui est essentielle. Comme Jim MacNeill et d'autres l'ont fait remarquer, le réchauffement de la planète pourrait très bien être le premier sujet à l'ordre du jour des conférences internationales jusqu'à la fin du siècle. La prochaine ronde de négociations en vue de renforcer le protocole de Montréal, la Conférence mondiale sur le climat, et la conférence de 1992 au Brésil seront déterminantes si l'on espère conclure une série d'ententes Nord-Sud.

Qu'ai-je appris en une journée et demie de conférence? Tout d'abord, que les changements climatiques sont réels et que les spécialistes s'entendent sur les données essentielles. Les propos de M. Schneider ont grandement aidé les profanes comme moi à déterminer quels aspects scientifiques demeurent incertains. J'ai aussi apprécié sa remarque sur le fait que nous ne sommes pas en train de faire des expériences dans un laboratoire, mais bien sur notre propre planète; si nous attendons d'autres études scientifiques pour en avoir une certitude absolue, il pourrait bien être trop tard.

Même si M. Bush a eu recours à la vieille ruse américaine utilisée au sujet des pluies acides, à savoir qu'il faut faire de nouvelles recherches avant de prendre des mesures, il est clairement ressorti la semaine dernière à la conférence soigneusement mise en scène à la Maison Blanche, que la majorité des gouvernements européens ne sont pas d'accord avec lui. Le *New York Times* a bien résumé la situation dans le titre suivant: «De nouvelles recherches, dit le président; de l'action, disent les étrangers».

Il est aussi évident que les membres du prestigieux groupe intergouvernemental sur les changements climatiques, dirigé par le climatologue suédois Bert Bohlin, sont convaincus des grandes lignes de l'analyse que nous a présentée M. Schneider hier. Ce groupe est un organisme d'experts nommés par la communauté internationale pour en arriver à un certain consensus scientifique sur ces questions. Des membres du groupe intergouvernemental me disent que le dernier rapport, qui devrait être publié plus tard cette année, contiendra à peu près ce que vous avez entendu M. Schneider dire hier matin.

Cela ne signifie pas qu'on n'a plus besoin de faire de recherches. Après tout, je suis membre de l'Institut de recherches politiques. Nous devons en savoir beaucoup plus sur les effets de changements climatiques sur les fragiles écosystèmes de l'Arctique et vice-versa. Comme l'a fait remarquer M. Schneider, le méthane est de loin le gaz à effet de serre le plus délétère et presque tout le méthane est emprisonné dans la toundra arctique. Qu'advient-il si la hausse des températures commence à libérer ce gaz?

Hier, M. Boulva nous a dit qu'il faut faire encore beaucoup de recherches sur les effets des changements climatiques sur les océans et vice-versa. Les interactions sont complexes. Il faut encore beaucoup travailler les fameux modèles de circulation générale, ce qui coûtera cher. Ce sont les cadillacs de ce genre de modèles. Quoique, étant donné le déclin de l'industrie automobile nord-américaine, je devrais plutôt dire que ce sont les Mercedes-Benz des modèles de changement climatique. Monsieur Schneider vous en a parlé. Très peu de pays dans le monde sont capables de les utiliser, mais il semble que nous soyons assez doués. Les scientifiques de notre propre service d'environnement atmosphérique sont à l'avant-garde dans le domaine et devront s'y maintenir si nous voulons garder notre pouvoir de négociation.

Enfin, M. McLaren a fait allusion à l'insuffisance de la recherche en sciences humaines. Il n'y a jamais assez d'argent pour la recherche scientifique, et pourtant les spécialistes des sciences physiques sont loin d'être en aussi mauvaise posture que les sociologues. C'est pourtant là qu'on trouverait bien des solutions puisque bientôt, les climatologues pourront prédire avec assez d'exactitude quelle sera la forme des précipitations dans les Prairies, quelle sera le niveau des Grands Lacs, etc, mais qui fait de la recherche sur les répercussions socio-politiques de ces changements? On nous a dit et répété l'absence de connaissances en ce domaine. M. Miller a fait remarqué que la plupart des Canadiens ne savent pas grand chose des changements climatiques, M. MacNeill, que nous en savions beaucoup sur les subventions à l'industrie forestière et à l'industrie des combustibles fossiles aux États-Unis, mais qu'il n'y avait aucune donnée comparable pour le Canada. Nous devons trouver un moyen de progresser dans ces domaines.

Madame Arthur vient de nous exposer quelles sont les limites véritables des modèles d'impact, une forme de recherche sociologique. Je trouve inadmissible que nous ayons des modèles d'impact supposant des concentrations de gaz carbonique deux fois supérieures à ce qu'elles sont actuellement, mais aucun ne tenant compte de l'affaiblissement de la couche d'ozone.

Monsieur le président, j'ai passé une bonne partie de ma vie à travailler dans des établissements faisant de la recherche sans but lucratif en Grande-Bretagne et aux États-Unis. À mon retour au Canada, j'ai été frappé par la pauvreté relative du secteur et de ses quelques établissements. Les instituts de recherches politiques enrichissent le débat sur ces questions dans les pays où ils sont présents. Ils sont crédibles aux yeux du public—et M. Miller a dit que c'était le cas dans son pays—et aux yeux de ceux qui élaborent les politiques. C'est à eux qu'on doit la transparence du processus d'élaboration des politiques aux États-Unis. D'ailleurs, la plupart des données qu'ont cité les témoins ces derniers jours proviennent des instituts américains.

Étant donné l'absence de confiance de la population expliquée par M. Miller et la nécessité de rendre plus transparente l'adoption des politiques du Canada au sujet des changements climatiques, je dirais que nous avons besoin ici même d'un institut indépendant qui exécuterait de la recherche pratique, axée sur les politiques, sur les

changements climatiques et les politiques énergétiques. Si cela vous intéresse, je pourrai y revenir à la période des questions.

Nous avons aussi appris, ces deux ou trois derniers jours, que les changements climatiques sont surtout liés aux politiques énergétiques. La seule façon de réduire sensiblement et à court terme les émissions de gaz carbonique, c'est d'améliorer considérablement le rendement énergétique et les économies d'énergie. Bien des pays croient que c'est possible et que cela permet même à l'industrie et aux consommateurs de faire des économies. C'est important car, dans un avenir rapproché, si les climatologues ont raison, il nous faudra en arriver à diminuer de 50 à 80 p. 100 nos émissions de gaz carbonique.

Pour en arriver maintenant aux omissions, j'ai été étonné qu'on ne parle pas davantage de l'énergie nucléaire. Même s'il peut être la cause de graves problèmes écologiques, c'est actuellement le seul moyen que nous ayons de produire de grandes quantités d'électricité sans émissions de gaz carbonique.

Selon moi, l'énergie nucléaire n'est pas une solution à court terme à cause de son coût, de ses inévitables problèmes d'emplacement et à cause du temps que nécessite la construction des centrales. Même en doublant du jour au lendemain le nombre actuel de centrales nucléaires, nous n'arriverions à réduire que de 5 p. 100 les émissions de gaz carbonique.

Lorsqu'on a commencé à discuter du problème des changements climatiques et qu'on a établi l'objectif de 20 p. 100 à la conférence de Toronto, on croyait que c'était sans espoir. Certains ont prétendu que l'objectif était irréalisable, qu'il faudrait arrêter de rouler en voiture, qu'il faudrait désindustrialiser les pays, etc. Mais ce n'est pas vrai, en partie parce que nous apprenons à faire différemment les études que nous avons faites pour la première fois à la suite de la crise du pétrole sur la gestion de la demande en énergie.

Comme l'a fait remarquer Jim MacNeill, la période qui a suivi le boycottage du pétrole arabe a scindé le lien auparavant inévitable et indissociable entre la croissance économique et la croissance énergétique. Ces études commencent à transparaître dans certaines réorientations politiques un peu partout dans le monde. On en a donné des exemples hier, la Suède, les Pays-Bas, la Norvège et la Finlande ont maintenant adopté comme politique de plafonner ou de réduire les émissions. Cela s'accompagne de taxes sur les hydrocarbures, de taxes sur les émissions et ainsi de suite.

Au départ, on a eu l'impression que les Suédois s'étaient placés dans une situation sans issue. En effet, il y a quelques années, ils ont voté en faveur du démantèlement des centrales nucléaires de leur pays. Ils craignaient l'aménagement de nouvelles centrales hydro-électriques parce qu'elles auraient fait disparaître les derniers fleuves sauvages de la Suède. Leurs politiques sur les émissions de gaz carbonique sembleraient les empêcher d'élargir la base industrielle des combustibles fossiles. On doit aussi mentionner le fait que les Suédois sont déjà parmi les meilleurs pour ce qui est du rendement énergétique accru et

qu'ils doivent donc avoir atteint certaines limites technologiques. Pourtant, le gouvernement suédois et l'industrie de l'électricité viennent de terminer une étude prouvant que la Suède peut encore réduire ses émissions de gaz à effet de serre, maintenir un taux de croissance économique satisfaisant et démanteler ses centrales nucléaires.

Un collègue d'un autres pays m'a confié lors d'une conférence tenue récemment à la Maison Blanche, que le ministère de l'Environnement de l'Allemagne de l'Ouest avait annoncé que, le mois prochain, il présenterait à son cabinet des plans en vue de réduire de 25 p. 100, d'ici l'an 2005, les émissions de gaz carbonique en Allemagne. Quand on lui a demandé par quel miracle il entendait y parvenir, il a énuméré la liste maintenant familière des méthodes suivantes: économies d'énergie, hausse des taxes sur l'énergie, nouvelles taxes sur les automobiles calculées en fonction des émissions plutôt que du poids, et une utilisation accrue des transports en commun.

Gerald Leech, un ancien collègue du temps où j'étais en Grande-Bretagne, a récemment réalisé une étude semblable sur les perspectives énergétiques de la Grande-Bretagne pour le prestigieux Institut de l'environnement de Stockholm. Et je cite:

En conclusion générale, le Royaume-Uni a la capacité technique de réduire de beaucoup plus que de 20 p. 100, tout en maintenant une progression considérable de son économie et de son niveau de vie. Les mesures envisagées n'exigent pas des techniques sophistiquées. Elles diminuent les coûts à la consommation et accroissent la rentabilité des entreprises; la différence est souvent une somme intéressante.

L'extrait provient d'une analyse de l'étude faite par le conseiller scientifique d'Environnement Canada. M. Leech en conclut que cette stratégie pourrait diminuer les dépenses des consommateurs en énergie de 140 milliards de livres—environ un quart d'un billion de dollars canadiens—entre les années 1990 et 2005.

Comme l'a dit M. Fulton hier, on a fait une étude semblable sur le Canada qui en est arrivé à peu près aux mêmes conclusions. Cette étude avait été commandée par le ministère de l'Énergie de l'Ontario au nom des ministres fédéral et provinciaux de l'énergie pour leur conférence de l'été dernier dont le but était de déterminer la position du Canada à l'endroit de la réduction suggérée pour les émissions de gaz carbonique, notamment à la conférence de Toronto.

L'étude, réalisée par une firme d'experts-conseils de Toronto, a montré que le Canada pouvait atteindre au moins 60 p. 100 de l'objectif en permettant aux consommateurs de réaliser des économies considérables, et que l'objectif de 20 p. 100 était tout à fait réalisable étant donné la technologie actuellement disponible. Ce rapport a depuis été rejeté à la fois par le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux. Que je sache, les lacunes de cette analyse n'ont jamais été rendues publiques. Les ministres ont depuis lors refusé à deux reprises de fixer des limites pour les émissions de gaz à effet de serre.

J'imagine que vous comprenez pourquoi Jim MacNeill a fait cette remarque qui a été reprise par «The National» hier soir, à savoir qu'il a envie de rentrer sous terre tellement il est gêné lorsqu'à des réunions internationales on cite le Canada comme un chef de file en la matière.

Quatrièmement, nous avons appris ces jours derniers que les émissions de gaz à effet de serre et les changements climatiques sont des questions économiques. Je pense que cela est bien évident pour tout le monde dans un pays où la politique économique est dominée depuis longtemps par la nécessité d'extraire des ressources essentielles.

Les solutions résident non seulement dans une meilleure politique énergétique, mais également dans les mécanismes économiques que nous choisissons pour appliquer cette politique. Tout un ensemble de suggestions ont été faites depuis — on a parlé de taxes sur les hydro-carbures, d'une surtaxe à l'impôt sur le revenu, de la fixation d'un prix de conservation pour l'énergie, de la suppression des subventions à l'industrie des combustibles fossiles et à celle des produits forestiers. Des propositions intéressantes commencent à apparaître sur toute cette question de l'échange de droits de polluer et de taux d'émission.

Nous avons entendu dire que les Canadiens semblent généralement prêts à payer davantage d'impôts ou de taxes, si on peut leur garantir que les recettes provenant de cette imposition seront consacrées à l'amélioration de l'environnement, et notamment au ralentissement des changements climatiques. Cela fait apparaître le spectre — malvenu aux yeux du ministère des Finances et des trésors provinciaux — des sommes affectées à des fins particulières.

On résoudra ce problème soit en suivant une politique volontaire, soit en laissant les choses disparaître d'elles-mêmes. Nous avons déjà un certain nombre de taxes appelées «taxes environnementales». L'Ontario en a une sur les pneus. La Colombie-Britannique vient d'en annoncer une sur les pneus et les batteries de voitures. Avant longtemps, les contribuables demanderont sans doute à voir où sont passées les recettes provenant de ces taxes.

Je lisais le journal dans le taxi en venant ici aujourd'hui. L'un des titres du *Globe and Mail* disait: «Le budget de l'Ontario va faire passer le trésorier comme le chevalier de l'environnement». Une fois encore, l'ensemble de la question des taxes appelées taxes environnementales revient à la une.

Cinquièmement pour terminer, monsieur le président, nous avons appris que ce problème pourrait bien dominer les discussions nationales en matière de sécurité et les discussions internationales pendant les dix prochaines années environ. Il y a là un rôle de chef de file tout trouvé pour le Canada.

Il y a quelques mois, j'écrivais que la version des années 90 de la diplomatie à la Pearson pourrait bien nous amener à accorder une moindre importance à nos soucis traditionnels de pacification entre États et à l'intérieur d'un même état du fait des

différents traditionnels pour nous intéresser davantage aux nouvelles menaces qui planent sur la sécurité nationale.

Je suis d'accord avec M. Shevardnadze pour dire que l'évolution environnementale est sans doute la plus grosse menace qui existe pour la sécurité internationale. Il y a à cela de bonnes raisons qui nous ont pour la plupart été indiquées hier. Certains de nos avantages comparatifs importants entrent en jeu ici. Pour une fois, des éléments propres à la politique canadienne semblent avoir une certaine force. Nous sommes le seul à faire partie du groupe de sept, du Commonwealth et du groupe de la Francophonie.

À l'heure actuelle, comme l'a indiqué Jim MacNeill, la politique du Nord par rapport du Sud relative à cette question est terrible. Il est très possible que l'on voit une scission Nord-Sud. Nous sommes en relation avec les principaux intervenants et nous avons auprès d'eux une certaine crédibilité. Bien que nous soyons membre du «Club des nations riches», notre diplomatie est restée active avec le Tiers monde et notre programme d'aide étrangère est important.

Il me semble que la scission Nord-Sud puisse venir de l'une de deux hypothèses apparemment contradictoires, ou des deux à la fois. La première, qui est la plus vraisemblable, est que le Tiers monde comprenne quels moyens de pression ce problème leur donne et exige une compensation importante ou plusieurs petites compensations en échange des concessions qu'il fera pour certaines des questions qu'il considère comme les plus importantes.

Nous en aurons une première preuve, et ce problème est le plus facile à régler, lors des prochaines négociations concernant l'ozone qui auront lieu à Londres en juin. Le Canada a déjà joué un rôle de médiateur dans ce genre de situation—il suffit de penser au dialogue Nord-Sud—et pourrait être amené à le faire à nouveau. Notre position concernant la dette officielle, qui a été récemment confirmée par le premier ministre à l'égard des Antilles, pourrait nous être d'un grand secours en l'occurrence.

La deuxième possibilité est que la plupart des pays en voie de développement continuent à considérer toute cette question comme une certaine forme de science-fiction manigancée par les scientifiques d'autres pays, et notamment les Américains, pour imposer des contraintes à leur propre développement sur le plan énergétique. Nous avons déjà vu ce genre de chose avant la Conférence de Stockholm en 1972, et la seule manière de régler ce problème consiste à aider les responsables politiques et scientifiques de ces pays à arriver à leurs propres conclusions sur l'importance de la menace que cela représente pour eux et sur leur choix lors du processus de négociation. Nous avons d'autres atouts diplomatiques importants à notre disposition.

Enfin, monsieur le président, quel que soit le nombre de personnes très compétentes que nous envoyons à l'étranger pour participer à ces négociations, je crains que notre capacité de faire changer les choses ne soit en définitive directement liée à la façon dont le monde extérieur voit notre propre volonté de procéder à des changements importants chez

nous. Nous sommes à l'âge de l'informatique, et les données de la politique intérieure sont transmises beaucoup plus rapidement et beaucoup plus loin que jamais. Si vous en doutez, demandez à David Suzuki et aux autres écologistes canadiens combien de questions les Brésiliens leur ont posées sur la politique de gestion des forêts de la Colombie-Britannique lors de leur dernière visite en Amazonie.

Monsieur le président, je conclurai en disant que cette séance a été très fructueuse. On nous a fait un nombre incroyable de propositions—et je n'ai pu rendre justice qu'à un petit nombre d'entre elles—sur les choix politiques du Canada dans ce domaine, sur les choses qui mériteraient une étude plus approfondie de votre part et de celle de vos collègues lors de réunions ultérieures d'un ou de plusieurs de vos comités. À entendre de nombreux intervenants, on constate que le vieil adage de l'altruisme canadien n'est pas mort. C'est une question essentielle pour notre sécurité internationale et une question pour laquelle nous pourrions jouer un rôle constructif et très créateur. Merci.

Le coprésident: Merci beaucoup, monsieur Runnalls.

M. Johnson: J'ai entendu parler lors de deux séances des subventions à l'industrie des combustibles fossiles au Canada et du fait que la chose n'est pas définie. Permettez-moi de dire que j'ai l'impression, étant donné que je viens de ce secteur, que ces subventions sont très peu importantes. Il y a de temps à autre des programmes qui accordent de l'argent à ce secteur, mais ils payent des quantités incroyables de redevances et de taxes. J'aimerais savoir s'il y a quelque chose que je ne comprends pas bien au sujet de cette subvention importante à l'industrie des combustibles fossiles et je souhaiterais avoir des éclaircissements sur la source ou les caractéristiques de ce financement.

M. Runnalls: Je crois que l'une des premières tâches qu'il nous faudra réaliser le plus tôt possible, si nous voulons faire quelque chose dans ce pays pour le développement durable, c'est de commencer à étudier tout un ensemble de secteurs et de voir le contexte fiscal dans lequel ils évoluent. Je ne fais pas ici plus particulièrement la critique de l'industrie des combustibles fossiles ou de l'industrie forestière parce qu'elles reçoivent un traitement fiscal un peu particulier.

M. Johnson: J'aimerais simplement essayer de comprendre ce que vous considérez comme une source importante de subventions fiscales, car j'ai l'impression que cette industrie est une source importante d'impôts et de taxes.

M. Runnalls: Cela revient à se demander si, oui ou non, on va essayer d'en venir dans un proche avenir à quelque chose qui ressemble au principe du pollueur qui paye. Si le coût du réchauffement de la planète et de la pollution atmosphérique est effectivement tel que l'ont indiqué M. Bates et d'autres, alors il me semblerait que ce sont des arguments justifiant que l'industrie et les consommateurs d'énergie assument une part plus grande de ce coût afin qu'ils commencent à payer le prix véritable d'utilisation de ces types de combustibles. D'une certaine manière, dans la mesure où nous accordons actuellement de grandes libertés à d'importantes portions de l'industrie énergétique lorsqu'il s'agit de

pollution atmosphérique, par exemple, nous subventionnons en fait certains types de pollution atmosphérique parce que l'industrie énergétique et les consommateurs d'énergie ne payent pas le plein prix pour l'utilisation de cette source d'énergie; c'est là que se cache une subvention très importante.

M. Johnson: Merci.

M. Caccia: Peut-être M. Runnalls, dont la déclaration a été très utile, voudra-t-il faire quelques remarques sur ce qui va suivre. La leçon que l'on peut tirer de cette journée et demie d'interventions est, me semble-t-il, qu'à l'avenir, on devra élargir l'optique politique et parlementaire pour étudier l'évolution mondiale, et pas uniquement les changements climatiques mondiaux, qui constituent le thème de cette manifestation. Si nous nous en tenons aux changements climatiques, nous laissons de côté quelques problèmes très importants. Nous laisserions de côté, comme l'ont indiqué certains des conférenciers hier, la population, la couche arable, dont on a brièvement parlé hier soir; la contamination par les produits toxiques, la disparition des espèces, la mauvaise gestion des richesses naturelles, la mauvaise gestion des déchets, la sécurité internationale, dont nous-mêmes ainsi que d'autres avons dit quelques mots, et l'ensemble du débat Nord-Sud.

J'aurais tendance à croire qu'il vaudrait mieux, pour pousser notre gouvernement, ainsi que d'autres gouvernements, qui ont avancé de très belles théories, mais ne les ont pas traduites dans les faits, étudier l'évolution mondiale d'une façon générale qui tiendrait compte bien sûr, comme vous l'avez indiqué à juste titre, du problème de l'énergie, lequel est à l'origine des changements climatiques, et s'attaquer à la situation la plus vaste possible au lieu de s'intéresser uniquement au climat. Pouvez-vous nous dire ce que vous en pensez?

M. Runnalls: C'est peut-être une façon plus satisfaisante de procéder sur le plan intellectuel, mais je m'inquiète un peu, après avoir suivi la discussion au cours de cette journée et demie, du fait que le simple sujet des changements climatiques est si énorme et si complexe et concerne tellement d'autres questions que vous avez soulevées... Par exemple, je ne vois pas comment vous pourriez régler le problème des changements climatiques sans traiter celui de la population, et j'aurais quelques réticences à ouvrir la boîte de Pandore une nouvelle fois à l'intérieur du cheval de Troie d'Ernie Bevin.

Tous ces problèmes sont très importants, mais il me semble qu'à un certain moment, on surcharge le cerveau des gens et on exige trop des capacités de réaction de la machine politique.

J'imagine que pour répondre comme il se doit aux changements climatiques, il faudra tenir compte de choses comme la politique démographique. Il faudra tenir compte de choses comme l'utilisation du sol et l'érosion du sol. Il faudra certainement tenir compte du déboisement et du reboisement, en fonction des niveaux de carbone.

Si nous commençons à repenser la politique énergétique à une échelle relativement grande, cela va changer la situation globale de l'industrialisation, ou du moins le caractère de l'industrialisation, au cours des 30, 40 ou 50 prochaines années.

Bien que les questions plus générales d'évolution mondiale me rendent perplexe, je me demande simplement si le problème des changements climatiques n'est pas si vaste qu'en l'élargissant encore davantage, on pourrait arriver à tout un ensemble très complexe de dilemmes politiques pour tout gouvernement. Les changements climatiques suffisent déjà.

M. Fulton: Je tiens à remercier David de nous avoir fait un si bon résumé.

Il me semble que l'une des choses auxquelles ce Comité et l'auditoire doivent réfléchir de plus en plus—et je tire cette idée de l'une des remarques de M. Bates—c'est qu'il y a dix ans, il y avait un flux net de 40 milliards de dollars en aide étrangère accordée chaque année par les pays industrialisés au Tiers-Monde. Très peu de Canadiens et très peu de gens dans le monde savent qu'en 1989, il y a eu un renversement total de la situation et que c'est 50 milliards de dollars qui ont fait le chemin en sens inverse. Ce sont les pays en voie de développement qui soutiennent l'économie du monde industrialisé.

Lorsqu'on parle de CFC et de réfrigérateurs en Chine, lorsqu'on parle d'agrandir les installations utilisant du charbon non épuré, qu'il s'agisse de la Pologne, de l'Inde ou de la Chine, il faut avant tout essayer de voir comment on va pouvoir faire parvenir à ces pays la technologie nécessaire.

Cela m'amène à la question qui me semble inquiéter plus particulièrement les Canadiens. Chaque fois que je parle du rapport de l'EPA, je dis que si j'étais Michael Wilson, il me semble que rien ne pourrait être mieux accueilli en 1990 que de promettre à chaque homme, chaque femme et chaque enfant que je prévois une politique qui va leur permettre d'épargner 5,000\$; qu'il s'agit d'argent qu'ils pourront placer à la banque pendant les dix prochaines années, tandis que nous réduirons de deux tiers nos émissions de gaz carbonique dans l'atmosphère.

Vous avez indiqué une chose très importante, à savoir que l'Allemagne va procéder à une réduction des gaz à effet de serre de 25 p. 100, que la Suède va essayer d'atteindre un objectif semblable et que le Royaume-Uni pourrait économiser un quart de billion de dollars canadiens en optant pour la conservation de l'énergie et pour l'efficacité énergétique. Pourriez-vous nous expliquer un peu davantage pourquoi le Canada est un pays unique, alors qu'il va sans doute nous falloir avoir recours à un organisme indépendant s'occupant de politique en matière climatologique et énergétique? Car si nous avons envoyé des gens à Washington pour plaider la cause d'un accord national sur les pluies acides et d'une loi sur la pureté de l'air pour les États-Unis, il n'y a que sept provinces canadiennes sur dix qui ont pris des mesures à cet égard.

Tous les autres pays semblent s'orienter vers des objectifs réalistes pour réduire les gaz à effet de serre, alors que notre ministre de l'Énergie semble être effectivement tenu en otage. Je ne dis pas cela pour des raisons sectaires. Il est tenu en otage par les mandarins de l'industrie des combustibles fossiles, car ne pas prendre de mesure... Nous avons actuellement une taxe de 4 milliards de dollars sur les hydrocarbures. C'est ce que

représente la taxe d'accise sur les combustibles au Canada à l'heure actuelle. Personne ne veut en parler en Alberta. Personne ne veut en parler à Halifax. Mais nous avons une responsabilité très importante et tout à fait primordiale. Nous sommes parmi les pays du monde qui produisent le plus de pollution par habitant et nous ne faisons rien pour y remédier.

J'aimerais que vous nous expliquiez un peu pourquoi, en cette période de conflits d'intérêts intenses, le ministre de l'Environnement ne fait rien, et le ministre de l'Énergie prend en fait des mesures contraires. Depuis la conférence de Toronto, nous avons émis quotidiennement dans l'atmosphère plutôt plus que moins de gaz à effet de serre. J'aimerais savoir ce que vous pensez de cette question plutôt complexe.

M. Runnalls: Je serais tenté de vous demander votre propre opinion. C'est vous qui décidez de la politique.

Ce n'est pas une question facile. À mon avis, il y a peut-être trois aspects à toute cette question qui consiste à envisager les études du point de vue de la demande. Ces choses étaient devenues très à la mode immédiatement après le boycott pétrolier des Arabes. On a beaucoup parlé de «changer le paradigme», dans l'industrie électrique notamment. L'industrie électrique a traditionnellement été conçue pour l'approvisionnement. Son personnel est bien formé pour le faire. Elle possède de bons ingénieurs. Elle possède de très bons concepteurs. Nous avons au Canada quelques-uns des meilleurs éléments.

Comme vous le savez sans doute, toute organisation importante se constitue une certaine culture propre à l'entreprise, et les services publics en ont une. Hydro-Québec est considérée au Québec comme l'un des principaux responsables de la renaissance économique de la province. Il s'agit pour ainsi dire de considérations pratiquement apolitiques.

Pour prendre l'exemple du secteur de la production de l'électricité, si on veut essayer de lui faire comprendre que ce qu'il offre est en réalité un service, et non pas nécessairement x watts d'électricité, il faudra du temps. S'il y a des pays où on est arrivé à cela—Hélène Lajambe a mentionné la Nouvelle-Angleterre et la Californie hier—c'est parce que ce secteur s'y est heurté à des contraintes qui l'a obligé à agir de la sorte.

Le secteur de production de l'électricité au Massachusetts doit maintenant faire face à une demande croissante et ne peut pas compter sur l'énergie nucléaire en raison des problèmes politiques qu'a suscités le réacteur nucléaire Seabrook. Ils ont davantage de problèmes de pluies acides que nous et ne peuvent donc pas envisager de construire plus d'usines alimentées par des combustibles fossiles. Ils sont donc contraints d'essayer de faire preuve d'ingéniosité pour conserver en réalité l'énergie. Et ils se sont montrés très ingénieux du fait des contraintes dues au mécanisme du marché.

Il faut donc maintenant parler d'un changement important d'attitude des personnes qui dirigent ce qui est sans doute traditionnellement l'industrie la plus importante du Canada—l'industrie énergétique—pour qu'elle ne pense plus nécessairement à

l'approvisionnement, mais qu'elle essaie davantage de voir comment répondre aux besoins perçus du public canadien et de nos clients étrangers. Ce n'est pas un changement facile. Ce que l'on constate à l'heure actuelle, ce sont les à-coups par lesquels on passe lorsqu'on procède à un tel changement.

Je ne peux pas vous dire pourquoi M. Epp et M. Bouchard ont agi comme vous dites qu'ils l'ont fait. Peut-être pourrions-nous le demander au ministre lorsqu'il viendra.

Tout ce que j'essayais de faire en vous donnant ces illustrations dans mon exposé, c'était de montrer qu'un certain nombre de pays ont fait appel à des concepteurs tout à fait respectables sur le plan économique et les ont laissés libres d'agir dans leurs secteurs énergétiques. Ils ont ainsi mis au point des scénarios qui semblent tout à fait plausibles, et certains d'entre eux ont même en fait été mis en oeuvre par quelques parlements. On arrive dans ces pays à réaliser des économies importantes d'énergie, des réductions importantes des émissions de gaz carbonique et des économies financières pour ceux qui achètent et utilisent en fait cette énergie.

Mais je suis sûr que le Canada est différent des autres pays. Dans chaque pays, l'ensemble des sources énergétiques est différent. Chaque pays a des problèmes géographiques différents. Chaque pays a une industrie composée d'éléments différents, et nous avons chez nous une très importante industrie primaire, qui exige beaucoup d'énergie. Je ne crois toujours pas que l'on puisse réaliser toutes ces autres études qui donnent les résultats que l'on sait, alors que le Canada continue à dire que nous ne pouvons pas nous permettre de fixer des limites pour les émissions de gaz carbonique.

L'une des raisons pour lesquelles j'ai proposé d'envisager une instance quasi indépendante dans ce secteur, c'est qu'il me semble, d'après ce que M. Miller disait l'autre jour et d'après les remarques que j'ai entendues de la part d'amis dans l'Ouest du Canada, par exemple, que le public a très peu confiance dans le processus d'élaboration de la politique énergétique de notre pays parce qu'il n'est pas suffisamment transparent. Il est peut-être excellent, il se fonde peut-être sur des informations de pointe. Mais le public n'arrive pas en fait à voir ce qui se passe pour ce qui est de fixer des objectifs.

Mme Catterall: Je crois qu'il est clair pour nous tous que notre nouvelle source d'énergie la plus importante n'est pas l'énergie nucléaire ni les nouvelles centrales thermiques, mais la conservation. Samedi, j'ai entendu dire sur les ondes de Radio-Canada que les économies que l'on pourrait réaliser à Montréal seulement si on avait une plus grande efficacité énergétique correspondraient à l'ensemble des centrales de la baie James ou à tout le pétrole du Moyen-Orient. Je crois qu'il est évident que c'est là que doivent porter nos efforts.

À cet égard, vous avez parlé de faire payer le prix véritable de l'énergie, qui comprend le prix du nettoyage, le prix des dégâts que l'on évite et le prix du progrès, qui ont été jusqu'ici largement subventionnés par le contribuable. Avez-vous essayé de voir comment

nous pourrions nous rembourser de ces frais, qui ont été assumés par les contribuables canadiens et qui le seront encore, pour nos exportations d'énergie?

M. Runnalls: Non, je n'ai pas étudié la question. C'est un problème sur lequel je n'ai absolument pas travaillé et auquel je n'ai franchement pas réfléchi.

Mme Catterall: Connaissez-vous quelqu'un qui l'ait fait? Il me semble qu'il est non seulement très injuste, mais inefficace, de faire supporter ces frais aux Canadiens, qui représentent un dixième du marché auquel nous fournissons de l'énergie.

M. Runnalls: Je n'en disconviens pas. C'est une question pour laquelle je n'ai absolument aucune compétence.

Mme Catterall: La deuxième question, qui va dans le même sens, est la suivante: j'aurais quelques réticences à accepter des sanctions plutôt que des encouragements. Avant tout, je ne voudrais pas imposer des sanctions alors que le gouvernement ne montre pas l'exemple. Monsieur Fulton, je dis cela indépendamment de tout esprit de parti.

Il me semble qu'à titre de plus gros employeur du pays, qui compte, si l'on tient compte de tous les organismes fédéraux, plus d'un demi-million d'employés, le gouvernement pourrait avoir beaucoup d'argent à consacrer aux problèmes environnementaux s'il essayait simplement d'obtenir dans ses locaux la plus grande efficacité énergétique possible.

Je sais bien que nous avons déjà une taxe importante sur les hydrocarbures et qu'elle ne semble pas donner les résultats escomptés. Je ne suis donc pas sûre que ce soit la meilleure solution. J'ai aussi beaucoup de mal à admettre que le gouvernement commence à accorder des licences pour polluer, ce que seraient en fait pour moi les autorisations concernant les émissions.

J'aimerais savoir quelles mesures plus positives vous envisagez. Par exemple, il me semble plus judicieux de consacrer de l'argent à la conservation de l'énergie, connaissant les économies qui peuvent en résulter, que de s'orienter dans l'autre direction.

M. Runnalls: Oui, je suis d'accord avec cela. Je crois qu'on court véritablement le risque que tout ce débat devienne une sorte de punition de certains secteurs de la société parce qu'ils «se comportent mal» à certains égards. Les ministres des Finances disposent de toutes sortes d'encouragements qui pourraient inciter des secteurs donnés de la société à se comporter selon certaines normes. Cela se fait constamment. Si l'un de nos objectifs consiste à réduire les émissions de gaz carbonique ou à obtenir une utilisation plus rentable de l'énergie, il y a toutes sortes de carottes que l'on pourrait offrir en échange. Il me semble que les carottes ont beaucoup plus de chance de faciliter l'évolution technologique qui doit se faire dans le secteur des services publics, par exemple, que le fait de taper sur la tête des gens en permanence.

Je ne suis pas sûr d'être d'accord avec vous sur la façon dont vous analysez les quotas d'émission négociables. On pourrait d'une certaine façon admettre qu'il s'agit simplement

de licences permettant de polluer. Si ce qui se produit aux États-Unis avec les quotas négociables, par exemple, ressemble à ce qui s'est produit avec la déréglementation aérienne, alors c'est une mauvaise chose. Je sais que certaines personnes qui s'occupent d'environnement aux États-Unis craignent que si les quotas négociables sont intégrés à la loi sur la pureté de l'air *Clean Air Act*, ou autre, le gouvernement ne puisse s'en servir comme excuse pour ne plus réglementer les émissions, et si l'on n'impose pas les limites voulues, si l'on ne vérifie pas comme il se doit les émissions, cela revient à accorder un permis pour polluer.

Si, par contre, on peut se mettre d'accord sur des objectifs—et il faudra bien se mettre d'accord sur des objectifs de toute façon, peu importe ce que l'on fait au sujet du gaz carbonique—si donc on s'entend sur des objectifs chiffrés et que l'on se met à forcer les intéressés à respecter ces objectifs, je pense que le système des quotas d'émission négociables a l'avantage de laisser les entreprises et l'industrie beaucoup plus libres de mettre à l'essai diverses techniques pour atteindre ces objectifs. Je pense donc...

M. Caccia: Mais alors on est prisonnier du plafond fixé.

M. Runnalls: Peut-être. La question n'est pas simple, mais je ne pense pas qu'on puisse écarter ce système du revers de la main. Je pense que l'un des problèmes d'une réglementation excessive et trop précise, en particulier du genre de celle qui est en vigueur aux États-Unis, c'est qu'elle a tendance à imposer implicitement une orientation technologique donnée.

Ce n'est pas nécessairement le meilleur moyen d'utiliser les compétences techniques. Ce n'est peut-être pas l'utilisation la plus judicieuse des compétences et de la recherche scientifique. Pour ma part, je crois qu'il vaut certainement la peine de mettre à l'essai, à titre d'expérience, le système des quotas d'émission négociables dans un ou deux secteurs et de voir ce que cela donne. Je pense qu'il y a bien des arguments en faveur d'un tel système, même si je sais qu'il présente aussi bien des inconvénients. Mais tous les systèmes envisagés comportent beaucoup d'inconvénients. Je pense seulement qu'il vaut la peine d'explorer toute cette question des émissions négociables. Peut-être que le dossier du gaz carbonique ne se prête pas particulièrement à ce système; peut-être devrait-on l'appliquer plutôt à l'anhydride sulfureux et à l'oxyde d'azote, comme l'ont proposé certaines entreprises canadiennes de production d'électricité.

Il me semble assurément qu'il vaut la peine d'explorer cette possibilité sur une base expérimentale, afin de voir dans quelle mesure elle peut encourager le changement technologique, car tel est le principal argument qui joue en sa faveur.

Le coprésident: Nous allons maintenant ouvrir le débat pour qu'on puisse poser des questions à chacun de nos trois conférenciers, Mme Arthur, le Dr Bates et M. Runnalls.

M. Gustafson (député de Souris—Moose Mountain): Ma question porte précisément sur l'agriculture. Je représente une région du sud de la Saskatchewan où nous vivons des temps très difficiles à cause de la sécheresse, qu'elle soit due à un réchauffement cyclique

ou bien au réchauffement de la planète. J'ai présidé le groupe de travail sur la sécheresse et je peux vous assurer que nos agriculteurs de cette région se demandent ce qui se passe exactement. Il faisait 85 degrés la semaine dernière dans le sud de la Saskatchewan.

C'est dans cette région située le long de la frontière avec les États-Unis, au 49e parallèle, que l'on cultive la plus grande partie du blé produit au Canada. Les statistiques montrent que l'on ne produit pas beaucoup de blé plus au nord. On le cultive dans une étroite bande de moins de 100 milles de large au nord du 49e parallèle. Je représentais auparavant l'ancienne circonscription d'Assiniboia, et l'on avait coutume de dire que 40 p. 100 de tout le blé produit au Canada était cultivé dans cette circonscription. Les gens se demandent ce qui se passe. Les commentaires de Mme Arthur m'ont quelque peu étonné, car ils ne correspondent pas du tout à ce que me disent les gens des campagnes.

Un autre problème qui est lié à tout cela, c'est que la nourriture n'est pas prioritaire à l'échelle de la planète. Le blé vaut 3\$ et des poussières le boisseau. Le pétrole vaut maintenant 22\$ le baril. Il en valait 40\$ en 1972. À une certaine époque, le blé valait 2\$ le boisseau et le pétrole 2\$ le baril. Toute ma vie, j'ai été producteur de denrées alimentaires et, à l'instar de mes commettants, je me pose la question: la nourriture est-elle prioritaire? Est-ce que les prétendus experts des questions environnementales se contentent d'en parler du bout des lèvres, ou bien sommes-nous véritablement préoccupés de ce dossier à l'échelle planétaire?

Quelqu'un a écrit un livre intitulé: *Ending Hunger: An Idea whose Time has Come*. On entend beaucoup parler de la faim de nos jours, mais on accorde moins d'importance aux aliments. Nous avons tenté de concentrer toute la population du Canada dans quatre villes. Quant à moi, je suis un enfant de la campagne et je me demande s'il y a un avenir dans l'agriculture. Où en sommes-nous?

Mme Arthur: Il faudrait un cours de dix semaines pour répondre à cette question. Premièrement, je pense que la nourriture est prioritaire, mais cette priorité ne se reflète malheureusement pas dans le prix des denrées, mais plutôt dans les programmes gouvernementaux. Bon nombre de pays ont consacré des sommes considérables au secteur alimentaire, ce qui a entraîné à la baisse le cours des denrées. Mais ces mêmes pays se sont engagés résolument à soutenir le secteur agricole par leurs politiques, et je pense que cette tendance va se poursuivre.

Quant à ce qui se passe dans le sud de la Saskatchewan, les météorologues des Prairies me disent qu'on y enregistre de temps à autre de longues périodes marquées par la chaleur et la sécheresse. Le climat des Prairies est très variable; il n'y a pas vraiment de constante climatique dans les Prairies. On y enregistre des variations cycliques marquées de longues périodes de chaleur et de sécheresse suivies par des périodes plus fraîches et humides.

Je ne suis pas certain que le problème du sud de la Saskatchewan soit attribuable à l'effet de serre. La plupart des gens nous disent que nous ne pourrions pas savoir avec certitude avant une vingtaine d'années si un problème régional est attribuable à cet état de

choses. Certains modèles prédisent que le sud de la Saskatchewan deviendra plus humide à cause de l'effet de serre, de sorte que les choses pourraient s'améliorer. Cela dépend du modèle que l'on applique.

M. Gustafson: Je ne voudrais pas limiter le problème au sud de la Saskatchewan, car j'ai sillonné en voiture...

Mme Arthur: Mais c'est la région la plus durement touchée.

M. Gustafson: ...toutes les zones productrices de céréales, depuis le Texas et le Kansas jusqu'au Dakota du Nord et du Sud. Cette situation touche la totalité de la région dans laquelle nous produisons les céréales qui nourrissent le monde. Quand j'étais à l'école, on me disait que nous étions le grenier du monde. Je sais que certains mettent en doute cette affirmation.

Mme Arthur: La plus grande partie de cette région est déjà désertique et l'a toujours été. On l'a simplement irriguée aux États-Unis.

M. Gustafson: Exactement.

Mme Arthur: L'eau d'irrigation commence à manquer, même sans compter l'effet de serre. C'est déjà une question d'actualité.

M. Gustafson: Cela m'amène à ma prochaine question, qui concerne les spécialistes de l'environnement. Il se trouve que je représente la région où le projet de barrage Rafferty-Alameda a été mis en suspens. Nous avons beaucoup de soi-disant experts politiques et environnementaux qui viennent nous faire des commentaires sur des questions qu'ils ne connaissent pas du tout. C'est vraiment un problème. En tant que représentant de la population, on ne cesse de me demander ce qui se passe, parce que ces gens-là ne comprennent pas le problème.

Mme Arthur: Cela fait partie de la différence entre l'étude des répercussions environnementales par opposition aux conséquences économiques. Les gens nous demandent pourquoi nous n'avons pas tenu compte du trou dans la couche d'ozone dans nos modèles permettant de dégager les conséquences économiques. On a eu beau essayer, on n'a pu trouver aucune conséquence économique du trou dans la couche d'ozone. Mais cela ne veut pas dire qu'il n'y en a pas. C'est simplement que les répercussions ne se font pas encore sentir sur le plan économique ou bien que nous ne pouvons pas transposer les conséquences observées sur le plan de la productivité économique.

M. Gustafson: Je ne veux pas m'attarder indûment là-dessus, mais je voulais simplement signaler ce point, qui est très important à mon avis.

Le coprésident: Je regrette, mais il y a d'autres collègues qui veulent poser des questions.

M. Wilbee: Je n'ai pas de question à poser pour le moment, monsieur le président.

M. Halliday (Oxford): Je n'ai malheureusement pas pu être ici hier. J'apprécie donc doublement l'excellent résumé que nous a fait M. Runnalls il y a quelques instants. C'était un excellent exposé.

En dépit de l'actuelle popularité politique qui entoure tout le dossier de l'environnement, de la pollution, etc., il semble que de nombreux gouvernements, à tous les niveaux, répugnent à consacrer des fonds à ce problème. Il semble y avoir un problème de financement dont on a très brièvement parlé ce matin. Je me demande si nos conférenciers pourraient nous faire part de leurs lumières sur la façon dont on pourrait aborder ce problème.

Je pense que la plupart d'entre nous comprennent que si l'on augmente trop les taxes, on se retrouve avec des problèmes économiques généralisés. C'est la même chose si l'on augmente trop fortement l'impôt des sociétés. On nous a déjà parlé de la taxe d'accise sur le charbon et sur les hydrocarbures.

Étant donné que depuis 40 ou 50 ans, les gouvernements ont mis l'accent sur les paiements de transfert aux particuliers pour la consommation individuelle, les pensions, les allocations familiales, les soins de santé, etc., le temps est-il venu de commencer à reprendre une partie de cet argent? Cela représente un important pourcentage du budget global de nos gouvernements. Le temps est-il venu? Dans d'autres pays, notamment en Suède, on commence aujourd'hui à réduire les montants de ces paiements afin d'investir davantage dans le financement d'autres secteurs, notamment l'environnement, qui ne se prête pas au financement privé individuel, mais exige en fait un effort collectif par l'entremise du gouvernement.

Nos conférenciers pourraient-ils nous faire part de leurs vues là-dessus? Nous avons avec nous un ancien ministre de l'Environnement. De quel ordre de grandeur devrait être l'effort financier annuel des gouvernements? Combien peut-on se permettre de dépenser, compte tenu de l'infrastructure et du potentiel, et d'où viendra l'argent?

M. Runnalls: Je ne pense pas que l'on puisse répondre de manière absolue à cette question. Au sujet des changements climatiques et du réchauffement de la planète, les chiffres sont très vagues. Sur la scène internationale, on avance des chiffres très importants; je crois d'ailleurs que Hélène Lajambe y a fait allusion hier. On parle probablement d'un minimum de 20 à 30 milliards de dollars par année. Tels semblent être les chiffres préliminaires quant au coût d'un effort concerté contre le problème du gaz carbonique.

J'ai mentionné dans mon exposé l'importance critique des discussions sur la couche d'ozone. La prochaine ronde de discussion sur l'ozone aura lieu en juin. Si on veut dépolitiser ce débat et combler le véritable fossé qui est en train de se créer entre le Nord et le Sud, il faudrait s'attaquer d'abord au dossier le plus facile, celui des chlorofluorocarbones.

Nous avons quelques éléments de réponse au sujet des produits de remplacement et au sujet des coûts. Le gouvernement néerlandais a commandé à l'important cabinet

d'experts-conseils McKinsey & Co. une série d'études de coût sur ces divers problèmes. On a calculé que le coût total pour débarrasser les pays industrialisés des chlorofluorocarbones serait de l'ordre de 150 à 200 millions de dollars par année. Ce n'est pas beaucoup d'argent quand on considère que l'on consacre actuellement 50 milliards de dollars par année à l'aide au développement, sans oublier que l'on ferait d'une pierre deux coups. En effet, l'élimination des CFC réduirait les pressions qui s'exercent sur la couche d'ozone elle-même tout en réduisant les gaz contribuant à l'effet de serre. D'après Stephen Schneider, les CFC contribuent dans une proportion d'environ 20 à 25 p. 100 au problème des changements climatiques.

C'est donc un dossier auquel on pourrait consacrer des sommes relativement minimes. La somme de 150 à 200 millions de dollars par année s'applique au monde entier, et non pas seulement au Canada. Je soupçonne que la part du Canada serait probablement de 10 ou 15 millions de dollars. Nous pourrions également amorcer un changement de la dynamique politique actuelle entre le Nord et le Sud tout en nous attaquant très efficacement et à un coût minime au problème de l'appauvrissement de la couche d'ozone et à tout le dossier du changement climatique planétaire. Il me semble donc que le dossier des CFC constitue le premier échelon qu'il faut gravir.

Le coût de l'élimination des CFC au Canada sera probablement intégré à l'économie. Autrement dit, les entreprises vont fabriquer des réfrigérateurs plus coûteux parce que le produit de remplacement coûte plus cher, etc. Mais en termes de deniers publics, si nous prenons l'initiative à la réunion de Londres pour tenter de trouver le financement nécessaire au règlement du problème des CFC, le coût sera relativement minime.

Quand on aborde toute la question de la limitation des émissions de gaz carbonique, les études que j'ai vues sont relativement positives, du moins jusqu'à un certain point. Autrement dit, il semble possible d'obtenir des réductions considérables des émissions de gaz carbonique sans pour autant engager des sommes énormes à même les deniers publics. Il s'agit de promulguer des règlements sur la consommation énergétique, des normes sur l'efficacité des appareils ménagers, etc.

Nous pourrions donc faire un bon bout de chemin à un coût relativement minime pour le Trésor public, et je soupçonne que les avantages seraient énormes sur le plan de l'efficacité de l'industrie canadienne. Comme Jim MacNeill le signalait hier, nous sommes des consommateurs d'énergie relativement efficaces. Or, les consommateurs d'énergie qui sont relativement efficaces sont justement ceux qui sont allés le plus loin dans la réduction des émissions de gaz carbonique, c'est-à-dire nos principaux concurrents, le Japon et l'Allemagne.

Je pense donc que nous pouvons accomplir un certain progrès à un coût minime pour le Trésor public; on y trouverait peut-être même notre avantage. Il faut maintenant se mettre au travail pour déterminer précisément où se trouve le point d'équilibre. Dans tous ces dossiers, je soupçonne que c'est un peu comme pour la lutte contre la pollution. M.

Caccia, qui a été ministre, pourrait vous le dire par expérience: s'il en coûte une somme x pour débarrasser l'eau de 97 p. 100 des impuretés, il y a fort à parier qu'il en coûtera deux fois plus cher pour passer de 97 à 99 p. 100, et encore trois fois plus cher pour passer de 99 à 99,9 p. 100.

De la même manière, je suis certain qu'il y a un seuil critique pour l'élimination des émissions de gaz carbonique. On pourrait faire dès demain un certain nombre de choses qui nous permettraient de réduire radicalement les émissions de gaz carbonique sans qu'il en coûte très cher au Trésor public, ni même aux consommateurs. En fait, ces derniers pourraient même économiser beaucoup d'argent.

Le véritable travail qu'il faut abattre consiste à déterminer où se trouve le point d'équilibre entre les mesures qui sont rentables sur le plan économique dans la conjoncture actuelle et celles qui nécessiteront une modification des règles de base en termes de fiscalité, de subventions ou d'encouragements ou une combinaison de divers éléments de politique qu'on décidera d'appliquer pour amener les gens à s'engager dans cette voie. Je conviens également avec Mme Catterall qu'il faut procéder par encouragements et non pas par sanctions. Nous n'allons pas transformer une foule de gens en criminels du gaz carbonique.

Cet exposé ne répond pas vraiment à votre question, car il laisse de côté une foule d'autres questions d'ordre politique qui se posent, notamment combien le gouvernement devrait-il dépenser et que devrait-il faire exactement pour protéger l'environnement. Je ne voudrais pas être politicien dans la conjoncture actuelle et être obligé de prendre des décisions à cet égard, car le public veut vivre dans un environnement non pollué, mais on ne semble pas faire le lien entre cet objectif et ce qu'il en coûtera, et aussi entre le coût d'un tel programme et celui d'autres programmes publics.

Notre institut vient de terminer une étude de l'environnement des Grands Lacs. L'un des aspects les plus décourageants, quand on essaie d'énoncer des recommandations en matière de politique publique, c'est qu'il n'y a pas vraiment de consensus parmi les gens qui vivent dans le bassin des Grands Lacs quant à savoir dans quelle mesure ils veulent dépolluer leur environnement et dans quelle mesure ils sont prêts à payer pour cela sous forme de prix plus élevés, de fiscalité plus lourde, ou autrement.

Je pense que ce sera peut-être le dossier le plus épineux avec lequel vous devrez jongler en tant que dirigeants politiques, compte tenu du fait que la population a énormément d'enthousiasme dans tous ces domaines.

Comme Doug Miller le faisait remarquer, il y a d'énormes inquiétudes au sujet de la santé publique; M. Bates nous l'a d'ailleurs confirmé ce matin. Quand les gens sont inquiets à ce point, ils ont tendance à exiger des solutions et, à ce moment-là, le coût relatif d'une mesure par rapport à une autre a tendance à devenir négligeable. Je suis content que ce soit votre travail, et non pas le mien.

Le coprésident: Une personne de la salle souhaite poser une question. Madame.

Mme Jackie Rourke (journaliste, The Weather Network): Je m'appelle Jackie Rourke et je travaille au *Weather Network*. Je voudrais parler d'une question qu'on a évoquée hier, celle de la confusion qui règne parmi le public. Nous, les journalistes, essayons tout comme vous de dissiper cette confusion. Je voudrais que les témoins et les conférenciers nous disent qui, d'après eux, devraient contribuer à dissiper cette confusion. Ce matin encore, le discours de Mme Arthur n'a fait qu'ajouter à la confusion quant à la question de savoir si nous devrions nous inquiéter même du changement climatique et du réchauffement de la planète. Je pense que la conclusion est qu'il faut s'en inquiéter. Mais qui est responsable d'expliquer au grand public les tenants et les aboutissants de l'affaire? On nous a dit hier que 51 p. 100 des gens font confiance aux experts scientifiques, 26 p. 100 à la télévision et seulement 2 p. 100 aux politiciens. Qui, d'après vous, devrait informer les gens? Est-il important au départ que le public comprenne bien le dossier?

Mme Arthur: La science parvient mieux à créer la controverse qu'à la résoudre. Je ne suis pas certaine que ce soit notre rôle, sauf peut-être au sein des corps constitués, de décider de l'orientation de la recherche; c'est pourtant ce que j'ai essayé de faire ici, ce qui vous place peut-être dans une situation équivoque. Dans le domaine de la recherche sur les répercussions—je parle ici du changement climatique, et non pas de la pollution atmosphérique—la tendance est de s'intéresser aux avantages pour l'hémisphère nord, les pays situés au nord de l'équateur. Cela aurait été de la malhonnêteté intellectuelle de ma part de ne pas vous mettre au courant de cette tendance, car tel est bien l'orientation générale de la science, même s'il y a des études individuelles qui font exception. Les grands organismes scientifiques pourront peut-être faire la part des choses quand ils auront dégagé les grandes tendances de la recherche scientifique.

Le problème qui se pose ici, c'est que la recherche en est à ses premiers balbutiements, de sorte que l'on a affaire à des études éparses, et non pas à un consensus de la communauté scientifique.

Mme Rourke: Mais on nous a dit tellement souvent que nous ne pouvons attendre 10, 20 ou 50 ans pour avoir la preuve que ces phénomènes sont effectivement causés par le réchauffement de la planète. Si nous ne pouvons pas attendre, n'est-il pas important d'informer le public à ce sujet?

Mme Arthur: Je pense que vous faites du bon travail. Les gens obtiennent des informations contradictoires. Ils ne savent plus où ils en sont, pas plus que les scientifiques à l'heure actuelle. Je pense que la confusion est normale à ce stade-ci.

M. Bates: Je pense que votre question appelle une réponse sur plusieurs plans. J'attire votre attention sur la série télévisée intitulée *Planet Earth*, produite par l'Académie nationale des sciences de Washington, à laquelle je contribue régulièrement. Cette série est pour le grand public une importante source d'information en profondeur, non pas l'extrait de 30 secondes qu'on présente à l'émission *Le Point*, mais de l'information bien étoffée sur ces dossiers. Personne au Canada ne s'est vu demander de faire cela, sinon les médias. On

n'a pas demandé à la Société royale de produire un film d'une heure pour exposer sa perception du réchauffement climatique planétaire. La Société royale est tout à fait incapable de le faire sans un important apport de fonds. Voilà pour le premier point.

Il y a par ailleurs le niveau local. Je consacre beaucoup de mon temps à prendre la parole dans les écoles secondaires et à écrire des articles pour le *Vancouver Sun*. Dans trois semaines, je participerai à Boston à une importante conférence de presse sur les effets des aérosols acides dans le nord-est du continent. Ce sont là divers moyens d'informer le public.

Dans un domaine plus général, je crois que les émissions de David Suzuki sont une grande réussite.

Tout cela est très important. Je regrette seulement qu'au Canada, une organisation comme la Société royale, qui a énormément à offrir sur le plan de la compétence scientifique, n'ait jamais été en mesure de jouer un rôle semblable à celui de l'Académie nationale et de sa série télévisée intitulée *Planet Earth*.

M. Runnalls: Je voudrais ajouter que tout est relatif. Dans les milieux scientifiques, on parle du réchauffement de la planète depuis très longtemps. Dans les milieux politiques, journalistiques et parmi le grand public, je soupçonne que la première fois qu'on en a entendu parler, c'était à l'occasion de la conférence de Toronto sur les changements atmosphériques. La principale raison de cet intérêt est que cet été-là a été très chaud et très sec et que le gouverneur de l'Illinois a décidé qu'il voulait détourner l'eau des Grands Lacs vers le Mississippi. Cette affaire avait fait la manchette des journaux.

Il ne faut pas perdre de vue qu'il y a à peine deux ans que l'on discute de cette affaire dans les cercles politiques. Comme vous pouvez vous en rendre compte d'après les discussions qui ont lieu ici, il s'agit d'un dossier d'une immense complexité qui met en cause le fondement même des systèmes économiques et énergétiques, et je ne trouve nullement surprenant que tout le monde commence à peine à comprendre le problème. Je ne pense pas que ce soit une excuse pour ne rien faire, mais je ne pense pas non plus que nous devions désespérer et renoncer à tout effort en disant que les Canadiens ne comprennent rien à ce dossier. Il faudra bien que quelqu'un les informe.

Le forum auquel nous participons n'est que l'un des très nombreux débats qui ont lieu ailleurs dans le monde et au Canada et qui donneront aux médias la chance de traiter plus abondamment de ces questions. Je sais que vous devez vous battre avec votre rédacteur en chef pour faire publier vos articles, comme tout le monde. Mais j'espère que cela va forcer un plus grand nombre de membres de la communauté scientifique canadienne à sortir de l'anonymat et à prendre la parole publiquement sur ces questions, car d'après mon expérience, les scientifiques canadiens, à l'exception notable de gens comme le professeur Bates, sont beaucoup moins disposés à s'engager dans un débat public que leurs confrères de Grande-Bretagne et des États-Unis. Or l'apport des savants est un élément indispensable à la formation du grand public à cet égard.

Le coprésident: Je pense que le fondateur de la Journée de la terre au Canada souhaite prendre la parole.

M. John McConnell (fondateur de la journée de la Terre): Merci. Au sujet du changement climatique, je signale en passant que j'ai lu dans l'édition d'aujourd'hui du *Ottawa Citizen* que le mastodonte n'a pas été éliminé par un animal plus imposant, mais par le changement climatique. Je suppose que ce dont nous avons besoin dans le monde entier, c'est d'un changement de climat, d'une nouvelle manière de penser.

Je voulais faire quelques observations et poser quelques questions. Il y a tellement de solutions aux problèmes énergétiques: par exemple, le nitanol; on a déjà fait beaucoup de travail sur cette forme d'énergie à la fois efficace et non-polluante qui pourrait changer le monde. On parle tellement peu de ces solutions.

Je voudrais également mentionner que l'on ne parle pas non plus de Alden Bryant, un éminent scientifique de Californie qui a témoigné devant les Nations Unies et qui affirme que le danger qui nous menace n'est pas le réchauffement, mais bien le refroidissement de la planète, que nous sommes à l'aube d'une nouvelle glaciation. Je me demande si l'on pourrait réfléchir à tout cela. Chose certaine, ce n'est plus la nature qui décide de l'avenir. Aujourd'hui, la nature est morte et c'est l'homme qui détermine son avenir. Mais avant de le faire, nous serions mieux d'apprendre quelques secrets de la nature. Encore une fois, je voudrais que l'on me réponde pour ce qui est du refroidissement de la planète. Merci.

M. Runnalls: Je regrette, monsieur McConnell, je n'ai pas entendu toute la question. Comme vous le voyez, j'étais occupé à essayer d'entrer dans le champ des caméras de télévision à la place du ministre.

J'ai l'impression que le débat sur le réchauffement ou le refroidissement a été tranché. Il reste très peu de partisans de la théorie de la nouvelle glaciation. S'il en reste.

M. McConnell: Pourtant, Alden Bryant a témoigné récemment aux États-Unis...

M. Runnalls: Je le sais. Je pense qu'il ne faut pas perdre de vue ce que Steve Schneider a dit hier, à savoir qu'il est dangereux d'accorder trop d'attention aux plus récents témoignages ou à la toute dernière étude faite à ce sujet.

Je pense que l'un des grands services rendus par l'Académie nationale des sciences aux États-Unis, c'est de soumettre tous les travaux à un processus d'examen par les pairs, de sorte que lorsque l'on publie une étude complète, on sait qu'elle a donné lieu à une vaste gamme de commentaires et d'observations de la part de la communauté scientifique.

Je ne dis pas que ce monsieur a nécessairement tort. Chose certaine, sa position diffère radicalement du consensus actuel. Je pense que si sa théorie recueille l'adhésion d'autres savants, nous le saurons grâce au processus normal de l'examen par les pairs dans le milieu scientifique.

Je retiens l'argument soulevé par Steven, à savoir que l'examen par des collègues dans le milieu scientifique est une partie importante de la méthode scientifique. En lançant dans

les journaux et dans le grand public tout une série d'études qui n'ont pas fait l'objet d'un examen par des scientifiques, on ne fait que contribuer à semer la confusion.

Par conséquent, si l'argument de ce savant est valable, je m'attends à ce que d'autres y souscrivent dans les milieux scientifiques. Je pense que sa théorie va subir le processus normal d'examen. Je m'en voudrais d'en dire plus long là-dessus pour le moment. Je vais maintenant céder la parole au ministre.

Le coprésident: Je voudrais remercier les membres du Comité permanent de l'emploi et de l'immigration, du Comité permanent de la santé, du bien-être social, des affaires sociales, du troisième âge et de la condition féminine et du Comité permanent de l'environnement de leur participation au débat de ce matin, ainsi que nos trois témoins, Mme Arthur, le Dr Bates et le Dr Runnalls, pour leur implication. Nous avons eu un débat très intéressant.

Le moment est venu pour moi de céder la parole au président du forum parlementaire, M. Brightwell.

SÉANCE PLÉNIÈRE DE FERMETURE

Vous savez que je ne suis pas David MacKenzie, dont le nom est inscrit au programme. Malheureusement, David est retenu au Comité constitutionnel qui siège dans l'Ouest. Il vous demande de bien vouloir l'excuser.

Je tiens à vous dire que David a joué un rôle crucial dans l'organisation de ce forum. N'ont été de son soutien initial, notre comité n'aurait jamais pu organiser, par l'entremise du Comité de l'agriculture, un forum sur l'environnement. Il a défendu cette idée qu'il jugeait excellente, à savoir que le dossier de l'environnement recouvrait tous les aspects de la vie au Canada et qu'il n'y avait donc pas d'alternative à ce que le Comité de l'environnement prenne l'initiative.

Bien sûr, nous avons également bénéficié de l'aide inestimable de présidents de la Chambre des communes et des leaders des partis à la Chambre. Ils ont dû adopter des ordres spéciaux permettant la tenue de cet événement.

Avant de poursuivre, je tiens à remercier le personnel de mon bureau et de mon comité, les chercheurs, les greffiers, tout le personnel de la Chambre, qui ont si bien travaillé que nos efforts ont été couronnés de succès. De nombreuses présentations ont été établies. Il se peut bien que les précédents titres de nos présentations, qui ont été les meilleurs, constituent un des résultats les plus précieux de cet événement.

Agriculture

Énergie, Mines et Ressources

Environnement

Forêts et Pêches

Santé et Bien-être social, Affaires sociales, Troisième âge
et Condition féminine

Industrie, Science et Technologie et
du Développement régional et du Nord

Travail, Emploi et Immigration

Transports

Le président: Merci, monsieur Blackburn, d'avoir présidé cette excellente séance de ce matin.

Monsieur Bouchard, chers collègues, mesdames et messieurs, je voudrais faire quelques brèves observations avant de céder la parole au ministre. Je sais qu'il dispose de peu de temps. Je ne prendrai que quelques minutes de votre temps.

Vous savez que je ne suis pas David MacDonald, dont le nom est inscrit au programme. Malheureusement, David est retenu au comité constitutionnel qui siège dans l'Ouest. Il vous demande de bien vouloir l'excuser.

Je tiens à vous dire que David a joué un rôle crucial dans l'organisation de ce forum. N'eût été de son soutien initial, notre comité n'aurait jamais pu organiser, par l'entremise du Comité de l'agriculture, un forum sur l'environnement. Il a défendu cette idée qu'il jugeait excellente, à savoir que le dossier de l'environnement recouvrait tous les aspects de la vie au Canada et qu'il n'y avait donc rien d'anormal à ce que le Comité de l'environnement prenne l'initiative.

Bien sûr, nous avons également bénéficié de l'aide inestimable du président de la Chambre des communes et des leaders des partis à la Chambre. Ils ont dû adopter des ordres spéciaux permettant la tenue de cet événement.

Avant de poursuivre, je tiens à remercier le personnel de mon bureau et de mon comité, les recherchistes, les greffiers, tout le personnel de la Chambre, qui ont si bien travaillé que nos efforts ont été couronnés de succès. De nombreux précédents ont été établis. Il se peut bien que les précédents créés ici aujourd'hui par le nouveau comité constituent un des résultats les plus positifs de ces audiences.

Je voudrais remercier ceux qui ont siégé à ce comité—et je sais que beaucoup d'entre vous ont dû quitter la salle de temps en temps pour vaquer à leurs affaires. Je voudrais les remercier de leur comportement non-partisan. Il y a eu des déclarations partisans, mais certaines d'entre elles ont été faites d'une façon non-partisane. Je pense qu'on est tous d'accord là-dessus.

Nous avons réalisé notre premier but. Pour ma part, je voulais simplement que le comité soit efficace; c'est pour cela que nous nous sommes réunis en un seul comité pour entendre les témoins. Au fur et à mesure que le débat se poursuivait, nous nous sommes rendu compte qu'il était possible de mieux sensibiliser les députés, de partager nos informations, et ainsi de convaincre les Canadiens de notre engagement.

Tout ce qu'on a appris au cours des délibérations de ce comité mixte, tout ce qu'on a appris par le truchement des enregistrements vidéo, va constituer une sorte de manuel, pour ainsi dire, des changements climatiques planétaires. Je sais bien que ce manuel va être bientôt périmé.

C'est dans les travaux des comités que les résultats positifs de ces audiences vont se faire sentir. Cela ne représente qu'une partie de ce que font les comités chaque jour en

examinant l'aspect de la question environnementale qui leur est particulière. Comme j'ai dit tantôt, il se peut que la collaboration des comités ait d'autres résultats positifs à long terme.

Avant de donner la parole au ministre, je tiens à vous signaler qu'il y a une exposition environnementale dans la salle 200 de l'édifice de l'Ouest. On peut beaucoup y apprendre. L'exposition continue jusqu'à 18:00 ce soir, et je vous invite à aller la voir. Je n'ai eu le temps que d'y aller faire acte de présence, mais je vous encourage à aller parler avec les participants. Beaucoup d'entre eux sont des représentants d'organismes non-gouvernementaux—il y a en particulier deux groupes d'étudiants. Je vous conseille vivement d'aller voir cette exposition environnementale.

Je suis ravi que le ministre de l'Environnement, l'honorable Lucien Bouchard, ait pu trouver le temps de venir prononcer un bref discours pour clôturer cette tribune parlementaire. Monsieur Bouchard, vous avez la parole.

L'honorable Lucien Bouchard (ministre de l'Environnement): Mesdames, messieurs, chers amis, M. Brightwell vient de dire que la question de l'environnement est non-partisane. Il a tout à fait raison. Cependant, je ne pouvais que trouver paradoxal le fait que ces séances non-partisanes ont été tenues dans la même salle où se réunit le caucus national conservateur chaque semaine.

Je pense que ces séances ont été très utiles et qu'elles vont nous aider à constater que le changement climatique planétaire est un dossier complexe qui exige une action concertée de la part de tous les secteurs de la société. Notamment, cette réunion nous a confirmé que les politiques énergétiques, les techniques d'exploitation agricole et sylvicole, ainsi que l'utilisation des sols auront une influence considérable sur le changement climatique.

Cette tribune parlementaire aura donc été une occasion unique d'insister sur l'importance d'une mobilisation générale face à ce dossier. Il nous faut en effet de nouvelles approches et de nouveaux types de coopération pour faire face au phénomène du changement climatique.

La semaine dernière, les décideurs de 17 pays se sont réunis à Washington pour débattre de ce problème mondial et, plus généralement, de celui du changement de l'environnement à l'échelle de la planète. Les nations ont alors admis la nécessité d'agir face à l'incertitude. Comme le président Bush le faisait remarquer dans son discours de clôture, la recherche ne peut remplacer l'action. L'action est le mot clef. Il nous faut agir, et sans tarder.

Le Canada participe à part entière à des forums internationaux qui se penchent sur la question du changement climatique. La conférence de la Maison-Blanche tenue la semaine dernière s'inscrit dans une série de rencontres du genre, chacune nous rapprochant un peu plus près de la signature d'une convention-cadre sur la protection de l'atmosphère et des protocoles qui en découleront.

Je voudrais, en passant, dire que la conférence qui a été tenue par la Maison Blanche la semaine dernière a été fort intéressante. Je sais que les journalistes ont signalé des divergences d'opinion entre les délégations européennes et américaines. Il est vrai que pendant la première journée de la conférence, les Européens avaient des impressions plutôt négatives. Ils croyaient que les Américains, en essayant de promouvoir la recherche et les évaluations économiques, s'efforçaient de diluer le problème et d'anticiper sur la conférence qui aura lieu à Genève en novembre prochain, juste après le dépôt du très important rapport du groupe inter-gouvernemental sur les changements climatiques, rapport portant sur ce que les pays peuvent et doivent faire en termes d'objectifs et d'échéances.

Quoi qu'il en soit, au cours des premiers jours, il est devenu évident qu'il y a dans tout le dossier de l'environnement une dimension très importante, c'est-à-dire l'aspect politique, les pressions politiques. Au Canada, quand on parle de pressions politiques, on a généralement tendance à penser en termes de pressions intérieures, mais à Washington, il était évident que les pressions intérieures se traduisent également par des tensions politiques très intenses et je dirais irrésistibles sur la scène politique internationale. Les Américains en étaient conscients et on a vu une certaine évolution au cours des discussions qui ont eu lieu en deux jours; à la fin de la deuxième journée, le président est revenu prononcer un deuxième discours et, contrairement à ce qu'il avait fait dans son premier discours, dans lequel il a insisté surtout sur les aspects économiques et scientifiques, à juste titre, je crois, car il nous faut davantage de recherche scientifique, mais dans son deuxième discours, il a mis l'accent sur les mesures à prendre et il a dit les paroles que je viens de citer en français, c'est-à-dire que la recherche ne saurait remplacer l'action quand il s'agit des changements planétaires.

Il y a donc tout un mouvement collectif d'éducation sur la scène internationale quant à l'attitude que les gouvernements doivent adopter dans le dossier de l'environnement et autres questions intéressant l'ensemble de la planète.

Toute mesure internationale efficace doit aller de pair avec la mise au point d'une stratégie nationale clairement définie. Au cours des prochains mois, nous allons rencontrer des Canadiens de tous les milieux—industrie, organismes non-gouvernementaux, gouvernement, etc.—afin de mettre au point d'ici l'automne un plan national, un plan qui établira la voie à suivre pour réagir aux changements climatiques qui se produisent à l'échelle de la planète.

Nous nous engagerons à mettre en oeuvre un plan d'action comprenant des objectifs chiffrés et des délais. Je pense que notre pays a une excellente réputation sur la scène internationale. Nous sommes perçus... Je sais que nos amis de l'opposition ne sont pas d'accord, mais c'est vrai. On s'en aperçoit quand on participe à diverses conventions et conférences internationales. Je ne sais pas ce que dirait par exemple notre honorable collègue M. MacLaren. Dimanche dernier, il assistait à Washington à la séance de la Commission trilatérale lorsque j'ai pris la parole devant la Commission, et il a dû se rendre

compte lui aussi que le Canada est généralement perçu comme un leader dans le dossier de l'environnement et que l'on attend beaucoup de nous à cet égard.

Pourquoi? Parce que nous avons déjà fait beaucoup à ce sujet. Nous en savons peut-être plus long que bien d'autres pays sur la façon d'intégrer les facteurs économiques et environnementaux dans la prise de décisions. Nous avons eu beaucoup de succès dans notre programme de réduction des pluies acides. Nous avons persuadé les Américains de déposer le projet de loi qui est actuellement à l'étude au Congrès et nous avons joué un rôle non négligeable dans la signature du Protocole de Montréal il y a deux ans à Montréal. N'oublions pas que c'était la toute première convention internationale de ce genre en matière d'environnement. Jamais auparavant les pays du monde ne s'étaient mis d'accord pour signer une telle convention. Ce n'est d'ailleurs pas par hasard que cette convention a été signée à Montréal. Quand on choisit une ville ou un pays donné pour tenir une convention de ce genre, c'est parce que le pays en question est perçu comme un leader en la matière et qu'il a mérité par ses efforts d'être l'hôte de la conférence.

Nous avons donc une excellente réputation, mais en même temps, je suis personnellement convaincu que le moment approche à grands pas où les gens nous demanderont de traduire cette réputation en actes. Or aucune action internationale ne sera crédible si elle n'est fondée sur un programme national solide et sérieux.

C'est pourquoi l'exercice en cours, cette consultation qui sera amorcée dans quelques jours, revêt une grande importance pour le Canada. Les gens trouvent très intéressant que nous ayons décidé de commencer par une ronde de consultations. Ce n'est pas ainsi que l'on procède dans les autres pays, mais nous avons également la réputation de consulter beaucoup et de façon informelle, non pas seulement par l'entremise des institutions, des commissions ou comités parlementaires, mais par l'entremise des ministres et des politiciens qui s'adressent directement à la population, qui écoutent ce que les gens ont à dire, qui évaluent leurs réactions aux déclarations et aux questions, afin de savoir dans quelle mesure nous pourrions obtenir leur appui politique pour mettre en oeuvre des mesures difficiles. Il ne faut pas oublier que cela va représenter toute une épreuve pour le Canada. Selon les sondages, les Canadiens se disent prêts à des sacrifices considérables pour dépolluer l'environnement; ils sont prêts à perdre des emplois, à payer davantage d'impôts et à accepter des changements de comportement radicaux.

Cet automne, les Canadiens auront à passer aux actes, à l'engagement. Nous savons que cela va être difficile pour le gouvernement, parce que nous sommes en train de faire adopter des règlements rigoureux visant l'industrie des pâtes et papiers et l'industrie de l'automobile; et nous savons comment elles réagissent. Il nous faut l'appui de la population. Il faut convaincre les Canadiens de la nécessité de ces mesures et il faut les encourager à les appuyer. En fin de compte, c'est au gouvernement et au Parlement qu'il incombera de faire adopter les règlements et les lois qui s'imposent.

Divers comités travaillent à la rédaction de nouvelles mesures législatives sur l'évaluation environnementale de projets gouvernementaux. Il va falloir mettre en place les mécanismes nécessaires pour l'application de ces mesures. Il ne faut pas oublier que le gouvernement est un appareil ainsi qu'une entité. Il existe des traditions gouvernementales qu'il n'est pas toujours facile de faire évoluer. Il ne s'agit pas d'une question partisane quoique les partis nous promettent monts et merveilles. Le gouvernement a ses traditions, la bureaucratie aussi. Il va falloir convaincre beaucoup de monde de la nécessité d'une nouvelle loi qui limiterait les pouvoirs décisionnels. Voilà notre tâche actuelle.

Les décisions prises au cours du mois prochain seront primordiales par rapport à la question de l'environnement ainsi que pour la réputation du Canada en tant que chef de file dans le domaine de l'assainissement de l'environnement. Les audiences tenues par le comité mixte au cours des deux dernières journées ont été importantes parce qu'elles ont aidé non seulement à faire mieux comprendre les changements climatiques planétaires mais aussi à créer un consensus quant aux mesures qui s'imposent.

J'aimerais remercier tous ceux et celles qui ont participé à la tribune parlementaire sur le changement climatique planétaire, en commençant — à tout seigneur, tout honneur — par le Président de la Chambre, M. John Fraser. M. Fraser est un ami réputé de l'environnement, et nous avons tous à gagner de son engagement soutenu envers cette cause. Nous nous devons aussi de féliciter M. Brightwell, l'instigateur de cet événement, pour nous avoir donné un exemple du type d'approche novatrice que nécessite le changement climatique.

Un grand merci également à ces éminents conférenciers venus des quatre coins du monde et des États-Unis. Ils ont su nous apporter les éléments voulus pour alimenter nos débats futurs. Ils nous ont informés et, surtout, ils sont parvenus à piquer encore plus notre intérêt.

D'ailleurs, l'intérêt démontré par les députés est des plus encourageants. Les discussions qu'ils ont eues dans le cadre des audiences du Comité au cours de ces deux dernières journées sont la preuve de leur désir profond de participer à l'élaboration de solutions au problème du changement climatique.

Que les membres du grand public qui se sont déplacés pour en apprendre davantage sur cette question sachent que leurs préoccupations et leur participation ne sont certainement pas passés inaperçus.

Je voudrais vous remercier, vous dire bonne chance et vous souhaiter un bon retour dans vos pays.

Le président: Monsieur le ministre, je vous remercie de vos amabilités.

M. Caccia: Le ministre consentira-t-il à répondre à quelques questions? Nous ne demandons qu'une ronde de questions pour chaque parti.

Le président: Je n'avais pas prévu de questions.

M. Caccia: Monsieur le président, j'estime que le ministre est en mesure de répondre à une ronde de questions.

Le président: Monsieur Caccia, je ne pense pas que cette demande soit recevable et je voudrais terminer ce que j'ai à dire; cela ne prendra pas beaucoup de temps.

Monsieur le ministre, nous vous remercions d'avoir pris la peine de comparaître ici ce matin. Nous comprenons mieux vos problèmes, nous comprenons mieux combien il est difficile d'y trouver des solutions. Nous vous souhaitons bonne chance.

M. Bouchard: Monsieur le président, si vous le permettez, je ne m'opposerais pas à ce que chaque parti pose une question. Il y a combien de partis?

Le président: Quand mon ministre parle, je l'écoute, évidemment. Je n'ai pas l'intention de prendre la parole encore une fois, sauf peut-être pour lever la séance, mais je tiens tout de même à remercier les présidents des comités qui m'ont aidé à organiser ce forum, dont la majorité était présente ce matin. C'est ce que j'ai omis de faire auparavant.

Deuxièmement, j'aimerais vous annoncer que nous aurons le compte rendu de cette séance conjointe, chose rare à la Chambre des communes. Donc, un nombre limité de comptes rendus sera disponible par la suite. Ce genre de choses est assez coûteux, et je pense que nous en aurons à peu près 4,000, ce qui n'est pas un grand nombre. Je suis tout à fait disposé à permettre que la séance continue. Je vous cède la présidence, monsieur Blackburn.

Le coprésident: Très bien. Nous allons faire une période de questions. Monsieur Caccia.

M. Caccia: Le ministre de l'Environnement a souligné dans son discours de ce matin l'influence considérable des politiques énergétiques pour résoudre le changement climatique dans le monde. Quels sont les changements dans la politique énergétique que le ministre souhaite?

M. Bouchard: Je vois des changements de deux catégories. Les premiers changements, qui sont les moins difficiles car il n'y aura rien de facile, et qui s'imposent de la façon la plus logique, sont des mesures sévères de conservation de l'énergie. C'est un front auquel il faut s'attaquer avec beaucoup de vigueur.

Les deuxièmes sont des mesures encore plus radicales qui devront prendre la forme de programmes substantiels en matière de politiques énergétiques. Vous avez raison: l'énergie sera un des secteurs dans lesquels nous aurons à travailler avec vigueur. On est tous conscients des problèmes politiques que cela va créer pour l'ensemble du pays. On est tous conscients que nous devons faire preuve d'équité également. Il y a des régions du pays qui sont identifiées à des formes d'énergie spécifiques, et nous le savons bien. Il y a également des économies locales qui seraient directement affectées par des mesures qui seraient prises d'une façon inconsiderée. Il faudra donc que, dans le deuxième temps, le temps des mesures qui auront trait directement à la substance des politiques énergétiques, nous

fassions preuve d'équité et prenions des mesures novatrices. Je vois là également un aspect fiscal.

M. Fulton: Je pense que beaucoup de Canadiens sont inquiets face aux remarques récentes du ministre de l'Énergie, qui prétend qu'il faudrait interdire l'usage des véhicules à moteur dans toutes les grandes villes canadiennes si l'on veut être en mesure d'appliquer les normes de dépollution proposées. Nous avons reçu les témoignages d'experts hier et aujourd'hui, qui nous disaient que la Grande-Bretagne pourrait économiser 140 millions de livres, soit un quart de milliard de dollars canadiens, si elle appliquait des mesures de conservation de l'énergie. L'Allemagne, pour sa part, va réduire de 25 p. 100 ses émissions des gaz responsables de l'effet de serre et faire des bénéfices en même temps. La Suède va également le faire.

Comment se fait-il que ni votre ministère ni le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources n'aient jugé bon d'évaluer l'étude de la société DPA, qui est l'équivalent de l'étude britannique, ainsi que l'étude suédoise et d'autres qui ont été faites récemment et qui indiquent que des mesures de conservation de l'énergie, si elles étaient adoptées au Canada, nous permettraient de réduire de deux tiers les émissions de gaz carbonique tout en permettant à chaque Canadien d'économiser 5,000\$? Comme je l'ai dit tout à l'heure, il me semble que si un gouvernement veut se rendre populaire, il n'y a pas de meilleur moyen que de dire à tous les Canadiens que nous pourrions économiser chacun 5,000\$, tout en réduisant de deux tiers les émissions de gaz qui favorisent l'effet de serre, ou du moins, de gaz carbonique.

Pourquoi donc ni Environnement Canada, ni Énergie, Mines et Ressources n'ont-ils cru bon de faire une telle évaluation ou de déclarer publiquement pourquoi ce rapport a été rejeté alors que d'autres pays qui prennent au sérieux le problème du réchauffement planétaire semblent déjà avoir adopté une telle ligne de conduite? Si l'on peut simultanément réduire ces émissions de gaz et permettre aux consommateurs de faire certaines économies, n'est-ce pas le genre de mesures qu'on devrait prendre, au lieu de faire des discours? En toute sincérité, monsieur le ministre, je crois vous connaître suffisamment bien pour que vous réalisiez, comme moi, qu'il est faux de prétendre qu'il faudrait interdire l'usage des voitures dans toutes les grandes villes canadiennes. Je trouve malheureux qu'un ministre de la Couronne adopte ce genre d'approche vis-à-vis d'une question aussi sérieuse.

M. Bouchard: Vous avez soulevé de très nombreux points. Mon honorable collègue a l'habitude de soulever toutes sortes de points alors qu'il n'est censé poser qu'une seule question. On dirait que les Néo-Démocrates posent toujours trois questions pour chaque question posée par les autres partis.

Pour répondre aux propos de mon collègue... Écoutez, je voudrais être juste à son égard. J'ai passé une partie de la semaine avec lui à Washington où nous assistions à une conférence donnée par la Maison blanche. La veille du deuxième jour de la conférence,

nous avons convoqué une réunion de l'ensemble de la délégation canadienne, où j'ai présidé l'une des séances de travail du deuxième jour, séance très importante, d'ailleurs. J'ai préparé un discours. Ensuite, pendant notre réunion, j'ai eu une longue discussion avec mon collègue, Jake Epp, qui est ministre de l'Énergie. Nous avons convenu qu'il fallait absolument parler dans ce discours de l'engagement du gouvernement à prévoir un échéancier et des objectifs précis dans le «Plan vert» qui sera présenté à l'automne.

Donc, il n'y a aucune divergence d'opinion entre Jake Epp et moi-même. J'aimerais, d'ailleurs, déclarer publiquement que de tous les ministres qui siègent au comité du Cabinet chargé des questions environnementales, Jake Epp est de ceux qui m'appuient le plus. Nous travaillons de très près sur toutes ces questions. Il ne pose donc absolument aucun problème. Par contre, il nous est parfois difficile de nous assurer que nos déclarations ne sont pas contradictoires dans la presse, étant donné que nous donnons souvent des conférences de presse spontanées. Mais le fait est que nous sommes tous les deux engagés à prévoir des objectifs et un échéancier précis.

Quels seront ces objectifs? Et bien, cela n'a pas encore été décidé. Par exemple, vous avez parlé de l'action que prendra l'Allemagne, peut-être à Bergen ou à Genève, d'après ce qu'on nous a donné à entendre, et qui permettra une réduction de 25 p. 100. Et bien, nous avons déjà travaillé avec les Allemands là-dessus. Mon sous-ministre s'est réuni avec le sous-ministre allemand, et nous avons déjà une bonne idée du genre de mesure qu'ils adopteront pour atteindre cet objectif de 25 p. 100. Mais les mesures de conservation de l'énergie qu'ils prévoient de prendre, et qui, d'après eux, permettront une réduction de 25 p. 100, ne donnerait une réduction que de 10 ou de 12 p. 100 si on les appliquait ici au Canada.

Il nous est donc difficile de concilier ces données, car elles ne sont pas uniformes. Nous devons en savoir plus long—et nous y travaillons très activement—sur les différentes données recueillies dans divers pays du monde. Mais en appliquant ces mesures au Canada, on ne n'obtiendrait qu'une réduction de 10 p. 100.

Or, on voudrait être en mesure de faire mieux. Je ne sais pas si c'est possible, mais nous tenons à assumer nos responsabilités à cet égard. Chez nous... Et je ne critique pas nécessairement d'autres pays, mais en Amérique du Nord, et surtout au Canada, si on prend un tel engagement, si l'on dit qu'en l'an 2005, nous aurons réalisé une réduction de 20 p. 100, par exemple, nous devons en même temps préciser les mesures qu'on adoptera pour y arriver. Il faudra aussi savoir quelle sera l'incidence négative sur l'économie, et quel genre de compensation il faudra prévoir. Les gens ne nous croiront pas si on ne le fait pas.

Donc, lorsque nous prendrons un engagement en ce sens, ce sera pour le respecter. On précisera à ce moment-là comment atteindre ces objectifs, et ce sera un plan sérieux.

M. Charles A. Langlois (député de Manicouagan): Au cours de la dernière journée et demie, nous avons entendu beaucoup de commentaires sur l'effet de réchauffement global causé par les pratiques de déforestation, la coupe de bois, la jungle tropicale, etc.

J'aimerais avoir quelques commentaires de votre part sur la perception que nous avons, au Canada, de ce problème-là. Qu'est-ce que le gouvernement entend faire pour contribuer à minimiser notre contribution au problème de la destruction des forêts?

M. Bouchard: Une des surprises que j'ai eues en assistant à des conférences internationales sur l'environnement, c'est que le Canada n'a pas la meilleure réputation au point de vue de la gestion de ses coupes forestières.

Par exemple, j'ai eu l'occasion de comparaître comme témoin devant une commission d'enquête parlementaire qui a été créée à Bonn, au Bundestag. J'ai comparu pendant trois heures pour discuter de ce que nous voulons faire et des difficultés que nous avons, et échanger avec eux. De leur côté, ils préparent également un plan. Au cours des discussions, je me suis rendu compte qu'ils avaient une perception plutôt négative du genre de coupe que nous pratiquons au Canada.

Finalement, le discours que nous tenons dans le domaine de la responsabilité vis-à-vis des richesses naturelles canadiennes, qui sont une sorte de dépôt sacré entre les mains des Canadiens pour l'ensemble de la planète, nous est revenu. Il nous revient de plus en plus à ces conférences internationales.

À Washington, la semaine dernière, j'ai inclus, dans mon engagement, l'engagement de réviser nos politiques forestières et de mettre en oeuvre de nouvelles politiques forestières au Canada. Je ne veux pas me soustraire à l'engagement, mais nous savons tous très bien que la répartition des pouvoirs constitutionnels dans l'ensemble du pays fait en sorte que les provinces ont la juridiction première en matière de gestion forestière et qu'il est très difficile pour le gouvernement fédéral de s'immiscer dans les juridictions provinciales. C'est un vieux problème de la coexistence canadienne.

De plus en plus, au sein des comités fédéraux-provinciaux qui existent sur les forêts, l'environnement et l'énergie, nous avons tendance à établir des standards nationaux. Comment y arriverons-nous? À partir du moment où le gouvernement fédéral consacre des sommes considérables à la mise en oeuvre de la politique forestière, il peut mettre des conditions et demander aux provinces de se conformer à des standards que nous définirons avec elle.

Le coprésident: Chers collègues, je tiens à vous remercier pour votre participation et la qualité de vos interventions. Monsieur le président, je vous félicite pour l'excellence de ce forum parlementaire.

La séance est levée.

PROCÈS-VERBAUX

LE LUNDI 23 AVRIL 1990

[Traduction]

Les Comités permanents suivants : Agriculture; Énergie, mines et ressources; Environnement; Forêts et pêches; Santé nationale et bien-être social, affaires sociales, troisième âge et condition féminine; Industrie, science et technologie, développement régional et Nord; Travail, emploi et immigration; et Transports, tiennent une séance conjointe à 10 h 34, dans la salle 253-D, édifice du Centre, sous la présidence de Harry Brightwell (*président*).

Membres des Comités présents : Du Comité permanent de l'agriculture : Harry Brightwell, Ralph Ferguson, Maurice Foster, Rod Laporte, Gabriel Larrivée, Joe Mcguire, Ken Monteith, Ross Stevenson, Lyle Vanclief. Du Comité permanent de l'énergie, des mines et des ressources : Yvon Côté, Al Johnson, Charles Langlois, René Soetens, Scott Thorkelson. Du Comité permanent de l'environnement : Charles Caccia, Marlene Catterall, Rex Crawford, Stan Darling, Jim Fulton. Du Comité permanent des forêts et des pêches : Brian Gardiner, Charles Langlois, Charles-Eugène Marin, Peter McCreath, Ken Monteith, Fernand Robichaud, Dave Worthy. Du Comité permanent de la santé et du bien-être social, des affaires sociales, du troisième âge et de la condition féminine : John Cole, Robert Porter. Du Comité permanent de l'industrie, de la science et de la technologie et du développement régional et du Nord : Bill Casey, Steven Langdon, Howard McCurdy, Brian O'Kurley, Barbara Sparrow. Du Comité permanent du travail, de l'emploi et de l'immigration : Jean-Pierre Blackburn, Al Johnson, Allan Koury, Dave Worthy. Du Comité permanent des transports : Iain Angus, Les Benjamin.

Comparaît : L'honorable John Fraser, C.P., député, président de la Chambre des communes.

Témoins : De CROP Inc. : Alain Giguère, président. De Synergistics Consulting Ltd. : Doug Miller, président. Du Centre national pour la recherche atmosphérique : Stephen Schneider. De l'Institut de recherche sur les politiques : Jim MacNeill, directeur du Programme de l'environnement et du développement durable.

En conformité des ordres spéciaux adoptés les 28 et 30 mars dernier, les Comités tiennent conjointement un Forum parlementaire sur les changements climatiques dans le monde.

Le Président de la Chambre inaugure le forum.

Les témoins font des exposés et répondent aux questions.

A 13 heures, la séance est levée.

LE LUNDI 23 AVRIL 1990

Les Comités permanents suivants: Industrie, science et technologie, développement régional et Nord; Transports; et Énergie, mines et ressources, tiennent une séance conjointe à 15 h 36, dans la salle 253-D, édifice du Centre, sous la présidence de Barbara Sparrow et de Charles Langlois (*coprésidents*).

Membres des Comités présents: Du Comité permanent de l'industrie, de la science et de la technologie et du développement régional et du Nord: Jack Anawak, Bill Casey, Howard McCurdy, John Manley, Barbara Sparrow.

Du Comité permanent des transports: Iain Angus, Denis Pronovost, Larry Schneider. *Du Comité permanent de l'énergie, des mines et des ressources:* Ross Harvey, Al Johnson, Charles Langlois, René Soetens.

Autres députés présents: Harry Brightwell, Charles Caccia, Marlene Catterall, Stan Darling, Ralph Ferguson, Maurice Foster, Jim Fulton, Stan Hovdebo, Gabriel Larrivée, Bob Porter, Roger Simmons, Ross Stevenson, Dave Worthy.

Témoins: De la Société royale du Canada: Digby McLaren, président. *De l'Association canadienne des automobilistes:* Michael McNeil, président. *Du Centre d'analyse des politiques énergétiques:* Hélène Connor-Lajambe, présidente et directrice générale.

En conformité des ordres spéciaux adoptés les 28 et 30 mars dernier, les Comités tiennent conjointement un Forum parlementaire sur les changements climatiques dans le monde.

Les témoins font des exposés et répondent aux questions.

À 18 h 04, la séance est levée.

LE LUNDI 23 AVRIL 1990

Les Comités permanents des forêts et des pêches et de l'agriculture tiennent une séance conjointe à 19 h 31, dans la salle 253-D, édifice du Centre, sous la présidence de Charles-Eugène Marin (*président*).

Membres des Comités présents: Du Comité permanent des forêts et des pêches: Charles Langlois, Charles-Eugène Marin, Peter McCreath, Ken Monteith, Fernand Robichaud et Dave Worthy. *Du Comité permanent de l'agriculture:* Harry Brightwell, Maurice Foster, Ken Hughes, Rod Laporte, Ken Monteith, Ross Stevenson et Lyle Vanclief.

Autres députés présents: Charles Caccia, Stan Darling, Jim Fulton, Francis LeBlanc, Robert Porter et Walter Van De Walle.

Témoins: De l'Institut Maurice-Lamontagne: Jean Boulva, directeur général des sciences. *De Forêts Canada:* Jag Maini, sous-ministre adjoint, Politiques. *Du Conseil de recherche de la Saskatchewan:* Elaine E. Wheaton, scientifique en chef, Section de la climatologie.

En conformité des ordres spéciaux adoptés les 28 et 30 mars dernier, les deux Comités tiennent un Forum parlementaire sur les changements climatiques dans le monde.

Les témoins font des exposés et répondent aux questions.

À 21 h 52, les Comités suspendent leurs travaux.

LE MARDI 24 AVRIL 1990

Les Comités permanents suivants: Travail, emploi et immigration; Santé et bien-être social, affaires sociales, troisième âge et condition féminine; et Environnement, tiennent une séance conjointe à 9 h 53, dans la salle 253-D, édifice du Centre, sous la présidence de Jean-Pierre Blackburn (*président*).

Membres du Comité présents: Du Comité permanent du travail, de l'emploi et de l'immigration: Jean-Pierre Blackburn, Al Johnson, Allan Koury, George Proud, Dave Worthy. Du Comité permanent de la santé et du bien-être social, des affaires sociales, du troisième âge et de la condition féminine: Chris Axworthy, John Cole, Mary Clancy, Barbara Greene, Bruce Halliday, Robert Porter, Stanley Wilbee. Du Comité permanent de l'environnement: Charles Caccia, Marlene Catterall, Stan Darling, Jim Fulton, Lynn Hunter, Brian O'Kurley, Robert Wenman.

Autres députés présents: Harry Brightwell, Maurice Foster, Leonard Gustafson, Ken James, Stan Keyes, Charles Langlois, Gabriel Larrivée, Nic Leblanc, Charles-Eugène Marin, Moward McCurdy, Joe McGuire, Ken Monteith, Fernand Robichaud, Barbara Sparrow, Scott Thorkelson, Robert Wenman.

Témoins: De l'Université du Manitoba: Louise Arthur, professeure, Département d'économie rurale et de gestion agricole. De l'Université de la Colombie-Britannique: David Bates, Département de santé et d'épidémiologie. De l'Institut de recherche politique: David Runnalls, directeur adjoint, Programme de l'environnement et du développement durable.

En conformité des ordres spéciaux adoptés les 28 et 30 mars dernier, les Comités tiennent conjointement un Forum parlementaire sur les changements climatiques dans le monde.

Les témoins font des exposés et répondent aux questions.

À 12 h 13, la séance est levée.

LE MARDI 24 AVRIL 1990

Les Comités permanents suivants: Agriculture; Énergie, Mines et Ressources; Environnement; Forêts et Pêches; Santé et Bien-être social, Affaires sociales, Troisième Âge et Condition féminine; Industrie, Science et Technologie, Développement régional et Nord; Travail, Emploi et Immigration; et Transports, tiennent une séance conjointe à 12 h 14, dans la salle 253-D, édifice du Centre, sous la présidence de Harry Brightwell et de Jean-Pierre Blackburn (*coprésidents*).

Membres des Comités présents: Du Comité permanent de l'agriculture: Harry Brightwell, Maurice Foster, Gabriel Larrivée, Joe McGuire, Ken Monteith. Du Comité permanent de l'énergie, des mines et des ressources: Al Johnson, Charles Langlois, Scott Thorkelson. Du Comité permanent de l'environnement: Charles Caccia, Marlene Catterall, Stan Darling, Jim Fulton, Lynn Hunter, Brian O'Kurley, Robert Wenman. Du Comité permanent des forêts et des pêches: Charles Langlois, Charles-Eugène Marin, Ken Monteith, Fernand Robichaud, Dave Worthy. Du Comité permanent de la santé et du bien-être social, des affaires sociales, du troisième âge et de la condition féminine: Chris Axworthy, Mary Clancy, John Cole, Barbara Greene, Bruce Halliday, Robert Porter, Stanley Wilbee. Du Comité permanent de l'industrie, de la science et de la technologie et du développement régional et du Nord: Nic Leblanc, Howard McCurdy, Brian O'Kurley, Barbara Sparrow. Du Comité permanent du travail, de l'emploi et de l'immigration: Jean-Pierre Blackburn, Al Johnson, Allan Koury, George Proud, Dave Worthy. Du Comité permanent des transports: Stan Keyes.

Autres députés présents: Ken James et Leonard Gustafson.

Comparaît: L'honorable Lucien Bouchard, ministre de l'Environnement.

En conformité des ordres spéciaux adoptés les 28 et 30 mars dernier, les Comités tiennent conjointement un Forum parlementaire sur les changements climatiques dans le monde.

Le ministre fait une déclaration et répond aux questions.

A 12 h 41, les Comités mettent fin à leurs délibérations.

Carmen DePape
Greffière de comité

