



Chambre des communes
Canada

LE COMITÉ PERMANENT DE L'ENVIRONNEMENT

**En rupture d'équilibre
Le risque de changements climatiques
irréversibles**

Partie III de la série «Les transformations de notre atmosphère»



«Dans ce domaine, toutes les petites contributions individuelles s'additionnent.
La solution ne peut venir d'un seul pays ni d'un petit groupe de pays.
Nous sommes tous logés à la même enseigne, et chacun doit faire sa part»

Mars 1991

L'honorable David MacDonald, c.p., député,
Président

La photographie de la page couverture a été fournie par l'Agence spatiale canadienne.

LE COMITÉ PERMANENT DE L'ENVIRONNEMENT

**En rupture d'équilibre
Le risque de changements climatiques
irréversibles**

Partie III de la série «Les transformations de notre atmosphère»

«Dans ce domaine, toutes les petites contributions individuelles s'additionnent.

La solution ne peut venir d'un seul pays ni d'un petit groupe de pays.

Nous sommes tous logés à la même enseigne, et chacun doit faire sa part»

Mars 1991

L'honorable David MacDonald, c.p., député,
Président



LE COMITÉ FERMANT DE L'ENVIRONNEMENT

En rupture d'équilibre Le risque de changements climatiques irréversibles

Partie II de la série «Les transitions de notre atmosphère»

«Dans ce domaine, toutes les petites contributions individuelles s'additionnent.
La solution ne peut venir d'un seul pays ni d'un seul groupe de pays.
Nous sommes tous liés et la même responsabilité de succès doit être acceptée»

Mars 1991

L'Institut David Rockefeller pour les études globales
New York



Imprimé sur
du papier recyclé

CHAMBRE DES COMMUNES

Fascicule n° 72

Le jeudi 14 mars 1991

Président: David MacDonald

HOUSE OF COMMONS

Issue No. 72

Thursday, March 14, 1991

Chairperson: David MacDonald

Procès-verbaux et témoignages du Comité permanent de

Minutes of Proceedings and Evidence of the Standing Committee on

L'Environnement

Environment

CONCERNANT:

Conformément au mandat que lui accorde l'article 108(2) du Règlement, une étude du réchauffement de la planète

Y COMPRIS:

Le Septième rapport à la Chambre

RESPECTING:

In accordance with its mandate under Standing Order 108(2), a study of global warming

INCLUDING:

Seventh Report to the House

Deuxième session de la trente-quatrième législature,
1989-1991

Second Session of the Thirty-fourth Parliament,
1989-91

Imprimé sur papier recyclé.

Printed on recycled paper.

MEMBRES DU COMITÉ PERMANENT DE L'ENVIRONNEMENT

PRÉSIDENT

David MacDonald, c.p., député — Rosedale

VICE-PRÉSIDENT

Bud Bird, député — Fredericton—York—Sunbury

MEMBRES

Charles Caccia, c.p., député	— Davenport
Marlene Catterall, député	— Ottawa—Ouest
Terry Clifford, député	— London—Middlesex
Sheila Copps, député*	— Hamilton—Est
Rex Crawford, député	— Kent
Stan Darling, député	— Parry Sound—Muskoka
Jim Fulton, député	— Skeena
André Harvey, député	— Chicoutimi
Lynn Hunter, député	— Saanich—les Îles-du-Golfe
Brian O'Kurley, député	— Elk Island
Louis Plamondon, député	— Richelieu
Robert Wenman, député	— Fraser Valley—Ouest

* Paul Martin a remplacé Sheila Copps.

GREFFIERS DU COMITÉ

Maija Adamsons
Susan Baldwin

ATTACHÉS DE RECHERCHE DU COMITÉ

Dean Clay
Ian Jackson
Centre parlementaire pour les affaires étrangères et le commerce extérieur

Thomas Curren
Service de recherche, Bibliothèque du Parlement

Le Comité permanent de l'environnement a l'honneur de présenter son

SEPTIÈME RAPPORT

Conformément au mandat que lui confère le paragraphe 108(2) du Règlement, le Comité permanent de l'environnement a poursuivi son étude du réchauffement de la planète et a convenu de présenter ce **rapport final**.

IN THE SENATE OF THE UNITED STATES
January 10, 1917

REPORT

OF THE

COMMISSION

ON THE
MATTER OF THE
SIXTH ANNUAL REPORT
OF THE
COMMISSIONER OF THE
GENERAL LAND OFFICE
OF THE UNITED STATES
DEPARTMENT OF THE INTERIOR

Presented to the Senate and House of Representatives
at their respective sessions, in accordance with a resolution
of the Senate, passed July 1, 1915, and a resolution
of the House of Representatives, passed July 1, 1915.

WASHINGTON: GOVERNMENT PRINTING OFFICE: 1917.

CONTENTS

Introduction	1
Chapter I. General Land Office	1
Chapter II. Public Lands	1
Chapter III. Mineral Lands	1
Chapter IV. National Forests	1
Chapter V. National Monuments	1
Chapter VI. National Game Refuges	1
Chapter VII. National Park	1
Chapter VIII. National Historic Sites	1
Chapter IX. National Cemeteries	1
Chapter X. National Buildings	1
Chapter XI. National Archives	1
Chapter XII. National Library	1
Chapter XIII. National Museum	1
Chapter XIV. National Academy of Sciences	1
Chapter XV. National Academy of Arts	1
Chapter XVI. National Academy of Medicine	1
Chapter XVII. National Academy of Letters	1
Chapter XVIII. National Academy of Music	1
Chapter XIX. National Academy of Drama	1
Chapter XX. National Academy of Fine Arts	1
Chapter XXI. National Academy of Letters and Sciences	1
Chapter XXII. National Academy of Letters and Arts	1
Chapter XXIII. National Academy of Letters and Sciences and Arts	1
Chapter XXIV. National Academy of Letters, Arts and Sciences	1
Chapter XXV. National Academy of Letters, Arts and Sciences and Letters	1
Chapter XXVI. National Academy of Letters, Arts and Sciences and Arts and Letters	1
Chapter XXVII. National Academy of Letters, Arts and Sciences and Arts and Letters and Sciences	1
Chapter XXVIII. National Academy of Letters, Arts and Sciences and Arts and Letters and Sciences and Arts	1
Chapter XXIX. National Academy of Letters, Arts and Sciences and Arts and Letters and Sciences and Arts and Letters	1
Chapter XXX. National Academy of Letters, Arts and Sciences and Arts and Letters and Sciences and Arts and Letters and Sciences	1

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1 — LES GRANDES QUESTIONS	1
A. Le problème du réchauffement de la planète est réel et grave	1
B. Nous devons tenir compte de tous les gaz à effet de serre et pas seulement du gaz carbonique	9
C. Les émissions de gaz à effet de serre du Canada dans le contexte mondial	13
D. Le réchauffement de la planète est beaucoup plus qu'un problème environnemental ..	18
E. Avant de s'attaquer au problème croissant du réchauffement de la planète, il faut songer aux besoins énergétiques futurs et aux objectifs de développement du Canada et du monde entier	19
F. Les recommandations du rapport visent à restreindre le réchauffement de la planète et non à s'y adapter	22
CHAPITRE 2 — LES GRANDS PRINCIPES	25
A. Besoin de leadership fédéral	25
B. Besoin d'information	27
C. L'économie d'énergie devrait revêtir plus d'importance au Canada qu'ailleurs et devrait avoir la priorité	28
D. Pour évaluer les formes d'énergie actuelles et les nouvelles technologies il faut absolument en connaître le coût	33
E. On peut réduire les émissions de gaz à effet de serre si l'on comprend le comportement des gens	37
F. La réputation du Canada est menacée par son apparente hésitation face aux mesures sur les émissions de dioxyde de carbone	40
CHAPITRE 3 — OBJECTIFS DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS	45
A. La nécessité d'établir des objectifs efficaces, réalistes et précis	45
B. Des objectifs pour tous les gaz à effet de serre	46
C. Choisir entre divers scénarios pour déterminer les mesures à prendre	46
D. Les perspectives pour les 10 à 15 prochaines années	48
E. La nécessité d'un engagement à l'échelle internationale	49
F. Agir dès maintenant	50

CHAPITRE 4 — ATTEINDRE LES OBJECTIFS : UNE STRATÉGIE POUR LES ANNÉES 1990	55
A. Introduction	55
B. Chlorofluorocarbones et halon	56
C. Méthane	57
D. Dioxyde de carbone	59
E. Les objectifs à court terme peuvent-ils être atteints?	72
CHAPITRE 5 — AU-DELÀ DE L'AN 2000 : STABILISER LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE À UN NIVEAU RÉALISTE D'ICI L'AN 2050	77
A. Que faire pour stabiliser les émissions de gaz à effet de serre?	77
B. Réduire les émissions provenant de l'utilisation de combustibles fossiles	79
C. Les émissions de combustibles fossiles : disparités régionales	80
D. Taxes sur les hydrocarbures, permis négociables et autres mécanismes de réglementation	82
E. Techniques de remplacement en matière d'énergie	84
F. Les gaz à effet de serre et l'énergie nucléaire	84
CHAPITRE 6 — SUIVRE LES PROGRÈS ET REVOIR LA STRATÉGIE	89
ANNEXE A — LISTE DES TÉMOINS	93
ANNEXE B — LISTE DES MÉMOIRES	101
DEMANDE DE RÉPONSE DU GOUVERNEMENT	113

LES GRANDES QUESTIONS

A. LE PROBLÈME DU RÉCHAUFFEMENT DE LA PLANÈTE EST RÉEL ET GRAVE

1.1 Notre rapport se fonde sur trois hypothèses principales :

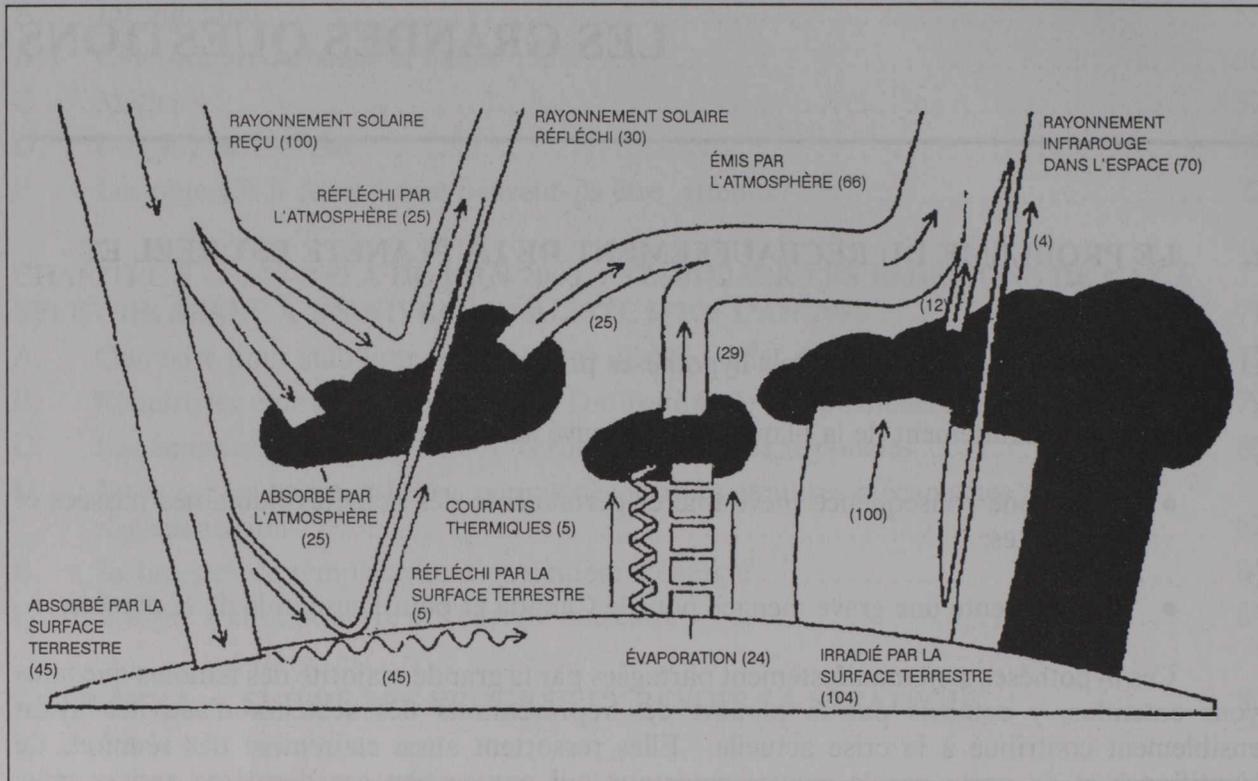
- le réchauffement de la planète a été prouvé scientifiquement;
- il est une conséquence inévitable et permanente des activités humaines passées et présentes;
- il représente une grave menace pour le Canada et pour l'ensemble de la planète.

Ces hypothèses sont manifestement partagées par la grande majorité des témoins que nous avons entendus, y compris par la plupart des représentants des secteurs d'activités ayant sensiblement contribué à la crise actuelle. Elles ressortent aussi clairement des réunions de scientifiques et de porte-parole gouvernementaux qui ont eu lieu ces dernières années, plus particulièrement à la Deuxième conférence mondiale sur le climat tenue à Genève à la fin de 1990.

1.2 L'«effet de serre» est le résultat d'une chaîne très complexe de phénomènes chimiques et physiques dans l'atmosphère et à la surface terrestre, dont on ne connaît pas encore toute l'ampleur. En principe, l'effet est toutefois simple et facile à comprendre. L'atmosphère terrestre, comme les parois de verre d'une serre, est extrêmement perméable aux rayonnements solaires, pour la plupart de très courte longueur d'onde (y compris ce que nous appelons la lumière visible). L'atmosphère est toutefois moins perméable à l'énergie thermique de plus grande longueur d'onde (infrarouge) émise par la surface terrestre (schéma 1). Un équilibre finit par se créer entre les rayonnements provenant de l'extérieur et ceux de l'intérieur, mais la température terrestre et atmosphérique propice à cet équilibre dépend de la quantité, dans l'atmosphère, des gaz pouvant absorber ces rayonnements infrarouges : les gaz dits «à effet de serre». Plus il y a de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, plus la température à laquelle la Terre et son atmosphère atteignent leur équilibre est élevée.

1.3 On sait depuis longtemps que la combustion de combustibles carbonés fossiles (comme le charbon, le pétrole et le gaz naturel) entraîne une augmentation graduelle de la quantité de gaz carbonique (CO₂) dans l'atmosphère et contribue donc au «réchauffement de la planète». L'humanité rejette aussi d'autres gaz à effet de serre dans l'atmosphère, dont certains ont une capacité d'absorption des rayonnements beaucoup plus grande que le CO₂ (voir ci-dessous, schémas 2 et 3 et tableau A).

SCHÉMA 1



L'EFFET DE SERRE vient de ce que l'atmosphère terrestre a tendance à emprisonner de la chaleur près de la surface. Le gaz carbonique, la vapeur d'eau et les autres gaz sont relativement transparents aux ondes visibles et infrarouges proches (bleu) qui véhiculent le gros de l'énergie solaire, mais ils

absorbent mieux les ondes infrarouges plus longues (rouge) émises par la terre. La plus grande partie de cette énergie est retournée à la terre par réflexion (rouge foncé). C'est pourquoi toute augmentation de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère tend à réchauffer la surface de la planète.

Source: Témoignage de M. Henry Hengeveld (Environnement atmosphérique, Environnement Canada).

SCHÉMA 2 :
DEMANDE D'ÉNERGIE PRIMAIRE AU CANADA EN 1988, PAR COMBUSTIBLE

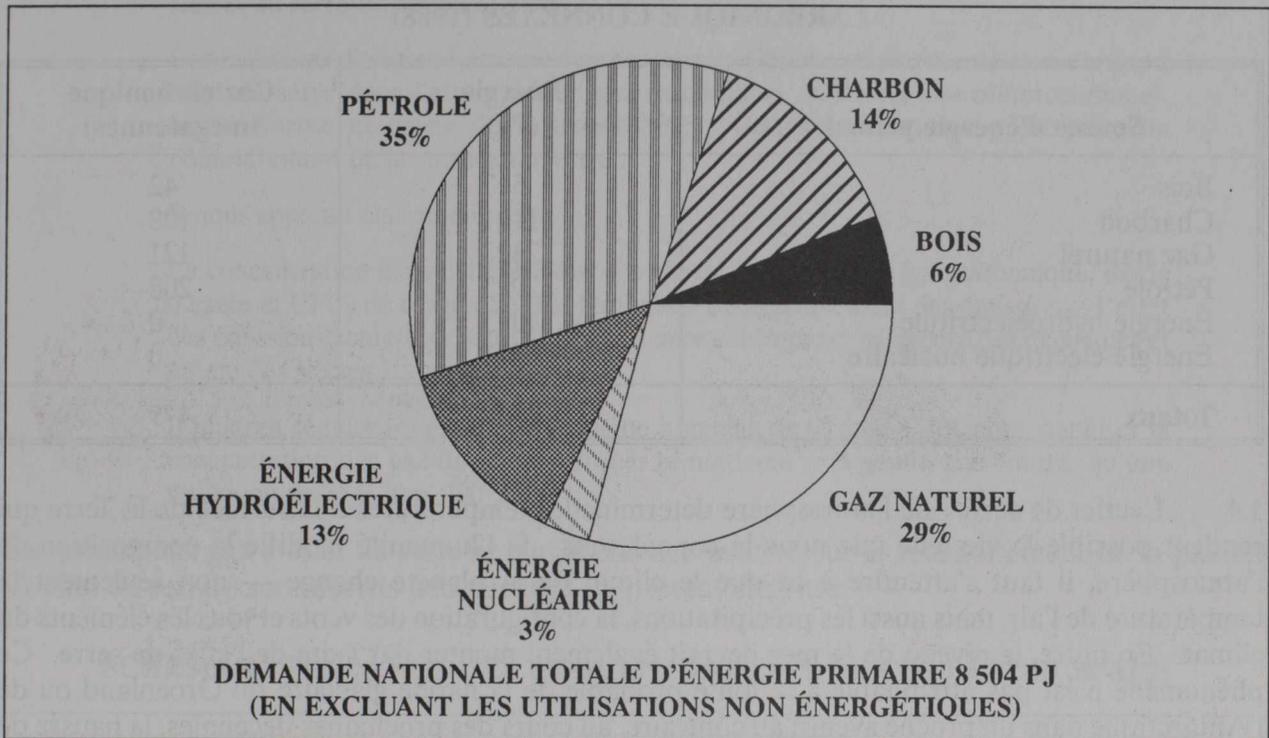
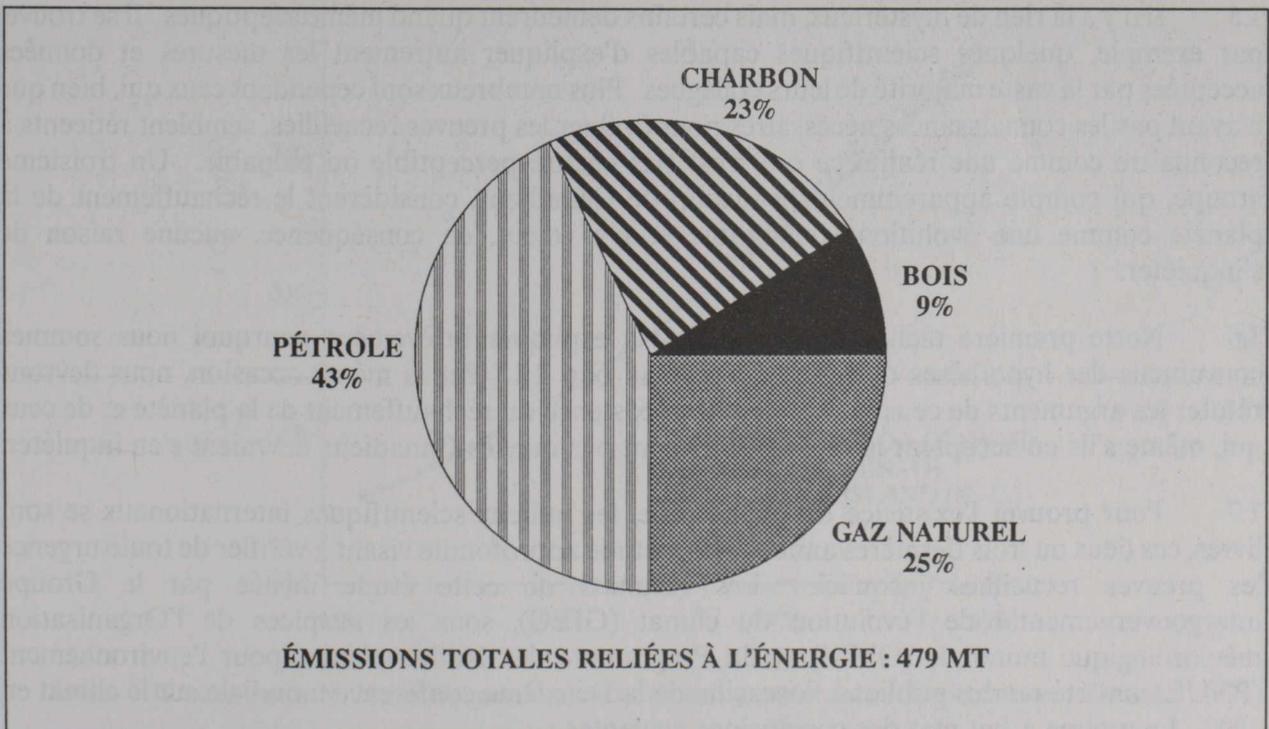


SCHÉMA 3 :
ÉMISSIONS DE CO₂ PAR COMBUSTIBLE PRIMAIRE AU CANADA, 1988



**TABLEAU A : DEMANDE D'ÉNERGIE PRIMAIRE DANS L'ENSEMBLE
DU CANADA PAR COMBUSTIBLE ET LES ÉMISSIONS DE GAZ
CARBONIQUE CONNEXES (1988)**

Source d'énergie primaire	Énergie (PJ)	Gaz carbonique (mégatonnes)
Bois	517	42
Charbon	1191	108
Gaz naturel	2427	121
Pétrole	2995	208
Énergie hydroélectrique	1093	0
Énergie électrique nucléaire	281	0
Totaux	8504	479

1.4 L'«effet de serre» de l'atmosphère détermine les températures à la surface de la Terre qui rendent possible la vie telle que nous la connaissons. Si l'humanité modifie la composition de l'atmosphère, il faut s'attendre à ce que le climat de la planète change — non seulement la température de l'air, mais aussi les précipitations, la configuration des vents et tous les éléments du climat. En outre, le niveau de la mer devrait également monter par suite de l'effet de serre. Ce phénomène n'est pas attribuable à la fonte probable de la nappe glaciaire du Groenland ou de l'Antarctique dans un proche avenir; au contraire, au cours des prochaines décennies, la hausse de la température de l'air pourrait faire *augmenter* les précipitations sur ces nappes glaciaires. Une élévation du niveau de la mer est prévue parce que le réchauffement des océans au contact de l'atmosphère au-dessus d'eux en fera augmenter le volume.

1.5 Il n'y a là rien de mystérieux, mais certains demeurent quand même sceptiques. Il se trouve, par exemple, quelques scientifiques capables d'expliquer autrement les mesures et données acceptées par la vaste majorité de leurs collègues. Plus nombreux sont cependant ceux qui, bien que n'ayant pas les connaissances nécessaires pour évaluer les preuves recueillies, semblent réticents à reconnaître comme une réalité ce qui n'est pas encore perceptible ou palpable. Un troisième groupe, qui compte apparemment beaucoup de Canadiens, considèrent le réchauffement de la planète comme une évolution souhaitable et n'y voient, en conséquence, aucune raison de s'inquiéter.

1.6 Notre première tâche consistera donc à expliquer brièvement pourquoi nous sommes convaincus des hypothèses de base énoncées au par. 1.1. Par la même occasion, nous devons réfuter les arguments de ceux qui doutent de l'existence du réchauffement de la planète et de ceux qui, même s'ils en acceptent la réalité, ne croient pas que les Canadiens devraient s'en inquiéter.

1.7 Pour prouver l'existence du phénomène, les milieux scientifiques internationaux se sont livrés, ces deux ou trois dernières années, à une étude approfondie visant à vérifier de toute urgence les preuves recueillies jusqu'ici. Les résultats de cette étude menée par le Groupe intergouvernemental de l'évolution du climat (GIEC), sous les auspices de l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), ont été rendus publics à l'occasion de la Deuxième conférence mondiale sur le climat en 1990. Le groupe a fait état des conclusions suivantes :

[Traduction libre] Nous avons acquis la certitude que :

L'effet de serre existe bel et bien . . .

Les émissions d'origine humaine augmentent sensiblement la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère : gaz carbonique, méthane, chlorofluorocarbones, oxyde d'azote et ozone de la troposphère. Cette augmentation provoquera un réchauffement de la surface terrestre . . .

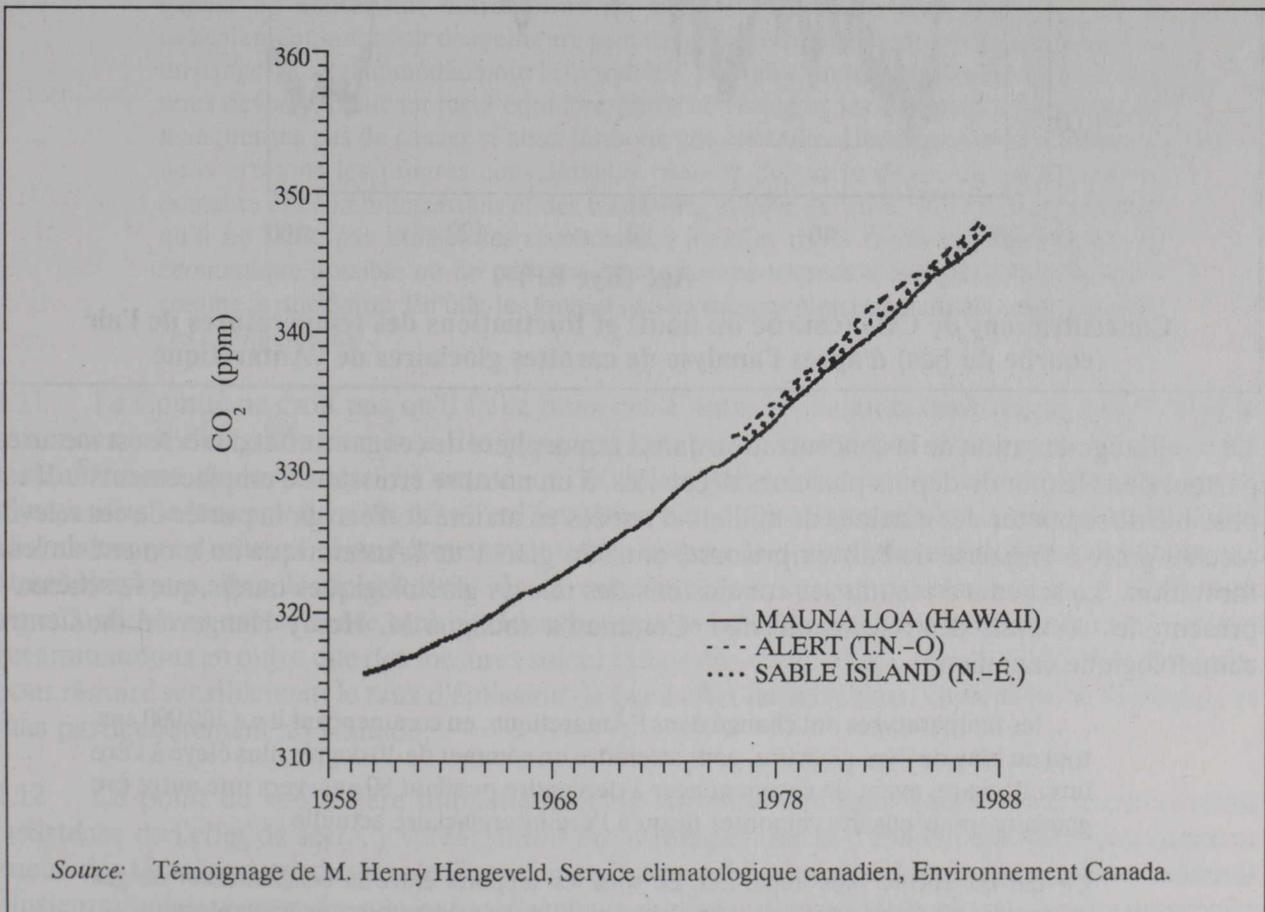
Il nous apparaît clairement que :

La concentration dans l'atmosphère des gaz de longue durée (gaz carbonique, oxyde d'azote et CFC) ne réagit que très lentement au fléchissement des émissions. L'effet des émissions actuelles risque donc de se faire sentir pendant encore des décennies et même des siècles . . .

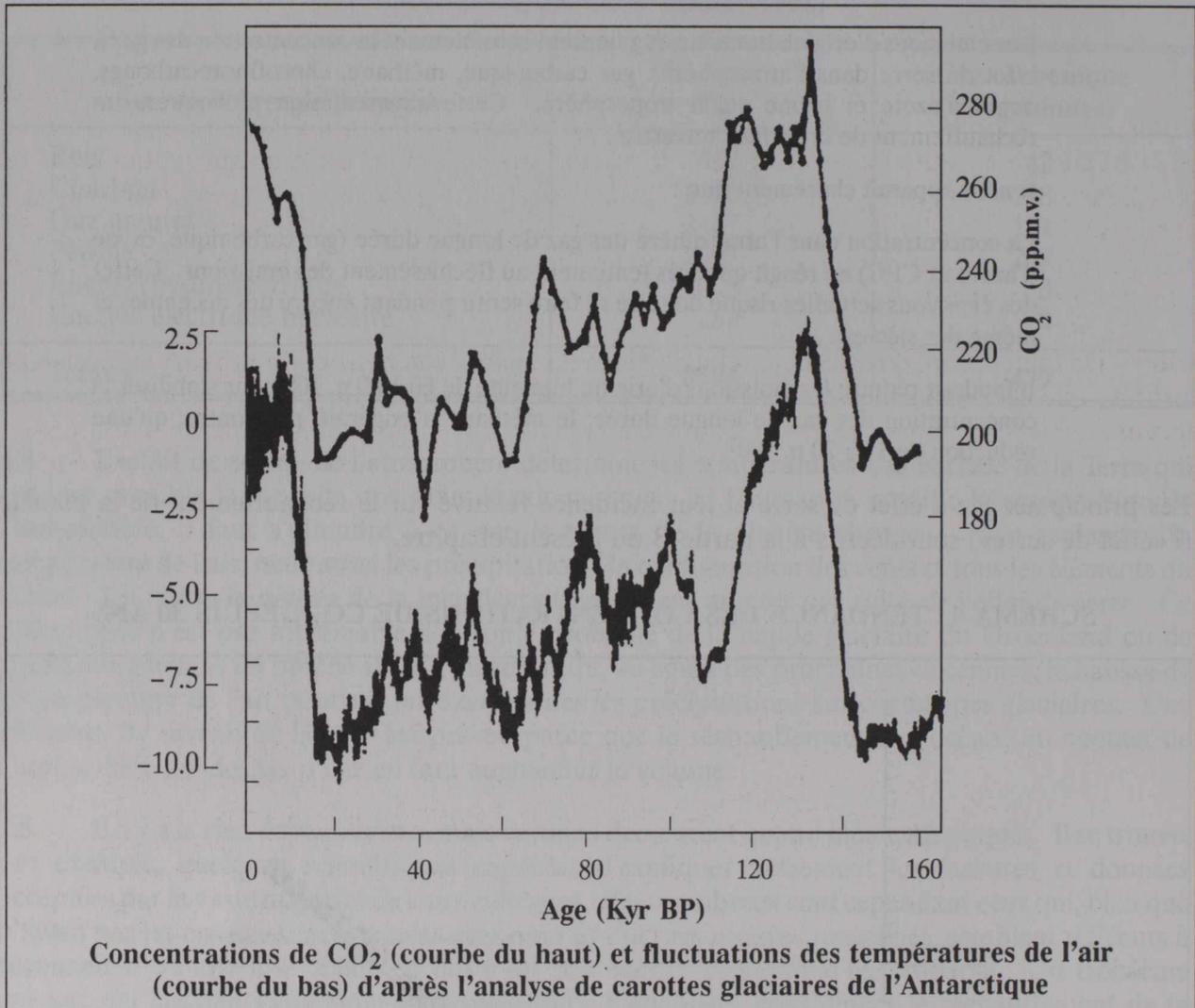
Il faudrait réduire les émissions d'origine humaine de 60 à 80 p. 100 pour stabiliser la concentration des gaz de longue durée; le méthane n'exigerait, par contre, qu'une réduction de 15 à 20 p. 100¹.

Les principaux gaz à effet de serre et leur incidence relative sur le réchauffement de la planète (l'«effet de serre») sont décrits à la partie B du présent chapitre.

SCHÉMA 4 : TENDANCE DES CONCENTRATIONS DE CO₂ DEPUIS 30 ANS



**SCHEMA 5 : CORRÉLATION HISTORIQUE :
TEMPÉRATURE ET CONCENTRATION DE CO₂**



1.8 L'augmentation de la concentration dans l'atmosphère de ces gaz à effet de serre est mesurée partout dans le monde depuis plusieurs décennies, à un nombre croissant d'emplacements². Il est possible de remonter des dizaines de milliers d'années en arrière et d'élargir la portée de ces relevés récents grâce à l'analyse de l'air emprisonné dans les glaces de l'Antarctique au moment de leur formation. Le schéma 5 résume les conclusions des relevés glaciologiques tandis que le schéma 4 présente les résultats des relevés récents. Comme l'a souligné M. Henry Hengeveld du Centre climatologique canadien :

... les températures ont changé dans l'Antarctique, en commençant il y a 160 000 ans, tout au long de l'ère glaciaire, pour atteindre un sommet de 10 degrés plus élevé à l'ère interglaciaire, avant de recommencer à descendre pendant 80 ans, vers une autre ère glaciaire, pour ensuite remonter jusqu'à l'ère interglaciaire actuelle ...

Ce qui est encore plus important, ce sont les rapports entre la concentration de gaz carbonique et ces variations de température. Elles coïncident presque intégralement ...

On constate que les concentrations sont aujourd'hui de 350 parties par million, c'est-à-dire 25 p. 100 de plus que le maximum atteint au cours des 160 000 dernières années . . . Cette tendance est tout aussi visible à Hawaï qu'à Alert dans les Territoires du Nord-Ouest ou au large des côtes de la Nouvelle-Écosse³.

1.9 Pourtant, il se trouve encore des sceptiques. Des représentants du *George C. Marshall Institute* de Washington (D.C.) figuraient au nombre des témoins entendus par le Comité. À cause de la crédibilité scientifique de ses auteurs, le rapport de cet institut⁴ est le document qui remet le plus sérieusement en question l'existence de l'effet de serre. Ce point de vue est néanmoins partagé par une infime minorité de scientifiques. Le Comité se rallie plutôt à la position de la grande majorité des spécialistes des questions atmosphériques, qui est exposée dans le rapport du Groupe intergouvernemental de l'évolution du climat : «l'effet de serre est réel».

1.10 De toute façon, il ressort clairement des témoignages entendus et du rapport du Marshall Institute que cet organisme veut surtout bénéficier de trois à cinq ans pour effectuer une étude approfondie sur le réchauffement de la planète et éviter que des mesures radicales soient prises avant le début de cette étude. Voici ce que nous a dit à ce propos le professeur Seitz, ex-président de la *U.S. Academy of Sciences* :

Je tiens à préciser . . . que je ne mets pas ceux qui nous mettent en garde dans le même panier que le jeune garçon qui avait crié au loup une fois de trop, étant donné qu'il y a peut-être effectivement un loup quelque part dans la forêt. Nous avons toutefois trop à gagner en conservant notre forme de civilisation actuelle pour nous en écarter radicalement sans avoir de meilleure preuve qu'un réchauffement incontrôlé constitue un danger mortel immédiat pour la biosphère. Il s'agit d'un risque calculé et je crois que nous devons établir un juste équilibre entre ce risque et les dommages que nous ne manquerons pas de causer si nous fermons nos centrales électriques et nos usines, si nous arrêtons les progrès considérables réalisés depuis le début du siècle dans le domaine des communications et des transports et ainsi de suite. Cela ne veut pas dire qu'il ne faille pas utiliser les combustibles fossiles de la façon la plus efficace et économique possible ou ne pas envisager d'autres sources d'énergie non polluantes comme le nucléaire. En fait, les facteurs économiques pourraient, à eux seuls, justifier ces changements⁷.

1.11 Le Comité ne croit pas qu'il faille renoncer à notre civilisation moderne, ni que c'est là le raisonnement des gouvernements des pays qui ont pris d'énergiques mesures pour contrer le réchauffement de la planète. Comme on le verra plus loin, le Comité recommande aussi d'intensifier les travaux de recherche sur l'évolution climatique, auxquels le Canada contribue déjà abondamment d'ailleurs. Nous croyons toutefois, comme la plupart des spécialistes des questions atmosphériques, que le doublement de la concentration de gaz carbonique aura d'énormes répercussions et sans doute une incidence sans précédent sur le climat terrestre⁶. Nous **recommandons** en outre que des mesures soient prises dès maintenant, et non d'ici trois à cinq ans, pour réduire sensiblement le taux d'émission de gaz à effet de serre dans l'ensemble de la planète et plus particulièrement au Canada.

1.12 Ce point de vue diffère implicitement de l'opinion des gens qui, tout en reconnaissant l'existence de l'effet de serre, y voient plutôt un avantage pour le Canada. En fait, pratiquement aucun des témoins entendus par le Comité n'était disposé à souscrire à une telle position, même si plusieurs ont laissé entendre que les inconvénients du réchauffement de la planète ont été montés en

épinglé. Toutefois, au cours du Forum parlementaire sur les changements climatiques dans le monde tenu en avril 1990, nous avons pris connaissance de certains résultats révélateurs obtenus à l'occasion d'un sondage d'opinion auprès de la population canadienne :

En ce qui concerne l'effet de serre, notre sondage révèle que trois Canadiens sur dix considèrent que le réchauffement de l'atmosphère de la planète pourrait présenter des avantages pour le Canada. Les hivers pourraient être moins rigoureux; nous aurons la chance de pouvoir produire plus d'aliments — 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 une lutte sérieuse contre le réchauffement de l'atmosphère⁷.

1.13 Compte tenu de la rigueur des hivers presque partout au Canada et des extrêmes enregistrés, cette réaction est compréhensible. En effet, une réduction, même modeste, de la durée et de la rigueur de nos hivers procurerait sans doute de réels avantages à la majorité de la population, mais laisserait pour compte les propriétaires de centres de ski et tous ceux qui sont économiquement tributaires de la saison froide.

1.14 Les témoignages que nous avons entendus nous mettent cependant en garde contre les effets extrêmement nocifs du réchauffement de la planète au Canada et ailleurs dans le monde. Ce qui est plus important encore peut-être, c'est que le réchauffement de la planète va influencer tous les aspects de la température et du climat, dans des proportions qu'il est encore difficile de prévoir pour des régions particulières du pays. Ainsi, il est illusoire de croire que ces effets se traduiront uniquement par une augmentation des températures. Tous les aspects de notre climat en seront influencés, et cela pourra donner lieu à de profonds changements économiques et sociaux. Dans le sud des Prairies, par exemple, les données actuelles laissent prévoir une augmentation sensible de l'évapo-transpiration estivale jumelée à une faible hausse de la pluviosité estivale. La fréquence et la gravité des sécheresses risquent donc de s'accroître de façon marquée⁸. Une augmentation semblable du taux d'évaporation du bassin des Grands Lacs pourrait entraîner une baisse marquée du niveau des lacs et, de ce fait, perturber la navigation, la production hydroélectrique et d'autres activités⁹.

1.15 Selon une récente extrapolation des zones écoclimatiques en l'an 2050 faite par Environnement Canada, la zone boréale pourrait pratiquement disparaître du Canada à l'ouest de la baie James¹⁰ (voir le par. 4.45). Les conséquences de ce phénomène pour les forêts actuelles et pour l'économie forestière sont difficiles à prévoir, mais les pronostics des témoins représentant Forêts Canada ne sont guère encourageants :

La valeur globale des exportations liées à la forêt est presque égale à celles des exportations dues à l'ensemble des secteurs des pêches, des mines, des minéraux, de l'énergie et de l'agriculture. . . tout ce qui touche aux ressources forestières peut avoir des conséquences socio-économiques et environnementales de grande portée. . .

De façon générale, donc, parce que la croissance est fonction de l'humidité, il n'y aura pas vraiment d'accroissement de la productivité des terres forestières à cause du manque d'eau. . .

Dans l'ensemble, nous reconnaissons tous que la croissance sera limitée en raison du niveau d'humidité. Tout ce que l'on peut espérer, donc, c'est de maintenir le niveau actuel de productivité. Au pire, il pourrait baisser¹¹.

1.16 À l'heure actuelle, les prévisions du climat futur de certaines régions comme les Prairies et le bassin des Grands Lacs sont plus spéculatives que fiables. Les spécialistes des questions atmosphériques croient que le climat de la planète (et le niveau de la mer) sera considérablement modifié par le réchauffement de l'atmosphère terrestre, mais l'état actuel des connaissances ne permet pas d'être aussi affirmatif en ce qui concerne les conséquences régionales ou locales. Quatre constats généraux peuvent toutefois être formulés à l'appui de notre position voulant que le réchauffement de la planète ne présente guère d'avantages pour le Canada et que nous aurions tout autant intérêt que d'autres pays à prendre des mesures pour atténuer ou retarder ce processus.

1. **Presque tous les aspects de notre économie, de notre société et de notre environnement sont réglés sur le climat actuel.** Ce lien est parfois évident, mais le plus souvent, il est subtile et complexe. La modification du climat risque d'entraîner une transformation de notre vie, dont la portée est difficile à prévoir mais qui pourrait très bien être inopportune et coûteuse.
2. **Les preuves scientifiques démontrent sans équivoque que le monde est déjà engagé dans d'importants changements en raison de l'impact différé des fortes augmentations de gaz à effet de serre enregistrées ces deux derniers siècles.** S'il existe des avantages au réchauffement de la planète, ceux-ci sont probablement en voie de se manifester, au même titre que les inconvénients et les problèmes occasionnés par les émissions antérieures de gaz à effet de serre.
3. **Le Canada, comme le reste du monde, n'est pas confronté à la simple perspective du remplacement des conditions actuelles par un autre ensemble climatique lui aussi relativement stable. Si les gaz à effet de serre continuent à s'accumuler dans l'atmosphère, le réchauffement de la planète s'accroîtra, de même que les changements climatiques et l'élévation du niveau de la mer.** Comme nous l'a indiqué le ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources :

D'après tous les renseignements que m'ont envoyés au ministère les scientifiques et autres chercheurs qui travaillent sur le réchauffement de la planète, je suis convaincu qu'il nous faut réduire les émissions, qu'elles ont des effets nocifs sur le climat. . . ¹²

4. **Même si les bienfaits du réchauffement de la planète pour le Canada étaient démontrés — ce qui est loin d'être le cas — on est de plus en plus convaincu qu'il pourrait avoir des répercussions néfastes et même désastreuses dans d'autres régions du monde, en particulier dans les pays en développement.** Le Canada ne peut fermer les yeux sur la situation actuelle. La survie de millions de personnes ne dépend pas uniquement de l'alimentation ou de conditions semblables; une légère modification du climat ou du niveau de la mer rendrait leur milieu physique inhabitable.

B. NOUS DEVONS TENIR COMPTE DE TOUS LES GAZ À EFFET DE SERRE ET PAS SEULEMENT DU GAZ CARBONIQUE

1.17 Le réchauffement de la planète est attribuable à un certain nombre de gaz thermo-actifs «à effet de serre», c'est-à-dire des gaz pouvant absorber et irradier l'énergie thermique en proportion de leur concentration dans l'atmosphère. Quatre d'entre eux prédominent en raison de leur

influence globale sur le réchauffement de la planète et de l'incidence de l'activité humaine sur leur concentration dans l'atmosphère. Il s'agit, en l'occurrence, du dioxyde de carbone ou gaz carbonique (CO₂), du méthane (CH₄), des hydrocarbures et de l'oxyde d'azote (N₂O). Le Groupe intergouvernemental de l'évolution du climat (GIEC) résume ainsi les caractéristiques de ces gaz qui influent sur le réchauffement de la planète :

[Traduction libre]

Gaz carbonique : La concentration de CO₂ dans l'atmosphère, qui a atteint 353 ppmv* en 1990, est maintenant supérieure de 25 p. 100 à ce qu'elle était à l'ère pré-industrielle (280 ppmv aux environs de 1750-1800) et n'a jamais été aussi élevée au cours des 160 000 dernières années au moins. Cette concentration augmente actuellement de quelque 1,8 ppmv (0,5 p. 100) par année à cause des émissions anthropiques . . . Il faut de 50 à 200 ans avant que la concentration atmosphérique de CO₂ ne réagisse aux variations des émissions . . . Ainsi, le CO₂ émis dans l'atmosphère aujourd'hui influera sur la concentration atmosphérique de CO₂ pendant des siècles à venir . . . Même si les émissions anthropiques de CO₂ pouvaient être maintenues à leur niveau actuel, la concentration de CO₂ dans l'atmosphère passerait à 415-480 ppmv d'ici l'an 2000 et à 460-560 ppmv d'ici 2100. Pour qu'elle demeure stable, il faudrait sans délai réduire les émissions anthropiques de 60 à 80 p. 100.

Méthane : La concentration actuelle de CH₄ dans l'atmosphère, qui est de 1,72 ppmv, représente maintenant près du double de ce qu'elle était à l'ère pré-industrielle (0,8 ppmv aux environs de 1750-1800) et augmente de quelque 0,015 ppmv (0,9 p. 100) par année . . . Le méthane a une vie atmosphérique relativement courte d'environ dix ans. Les activités humaines comme la culture du riz, l'élevage de ruminants domestiques, la combustion de la biomasse, l'extraction du charbon et la mise à l'air libre du gaz naturel ont accru les émissions de CH₄ dans l'atmosphère . . . Toutefois, l'importance quantitative de chacun des facteurs responsables de l'augmentation observée est mal connue pour le moment. Pour stabiliser la concentration à son niveau actuel, il faudrait sans délai réduire les émissions anthropiques de 15 à 20 p. 100.

Chlorofluorocarbones : Les concentrations atmosphériques actuelles des hydrocarbures d'origine anthropique CCl₃F (CFC-11), CCl₂F₂ (CFC-12), C₂Cl₃F₃ (CFC-13) et CCl₄ (tétrachlorométhane) sont respectivement d'environ 280 pptv**, 484 pptv, 60 pptv et 146 pptv. Si l'on fait exception du CCl₄, leur concentration s'est accrue plus rapidement (en proportion), ces dernières décennies, que celle des autres gaz à effet de serre. La progression actuelle est de l'ordre d'au moins 4 p. 100 par année . . . Les émissions futures seront fort probablement éliminées ou sensiblement inférieures à celles d'aujourd'hui, en raison des négociations internationales actuelles visant à resserrer la réglementation relative aux chlorofluorocarbones. Toutefois, les concentrations atmosphériques de CFC 11, 12 et 13 demeureront élevées (30 à 40 p. 100 de leur présent niveau) pour les 100 prochaines années au moins, à cause de leur longue vie atmosphérique.

* parties par million par volume

** parties par billion par volume

Oxyde d'azote : La concentration actuelle de N_2O dans l'atmosphère, qui est de 310 ppbv*, est maintenant supérieure de 8 p. 100 à ce qu'elle était à l'ère pré-industrielle et augmente à un rythme d'environ 0,8 ppbv (0,25 p. 100) par année . . . L'oxyde d'azote a une vie atmosphérique relativement longue d'environ 150 ans. . . Selon de récentes données, les émissions totales annuelles de N_2O attribuables à la combustion de la biomasse et à la combustion en général seraient de beaucoup inférieures à ce qu'on avait d'abord cru. Les méthodes agricoles peuvent stimuler les émissions de N_2O provenant des sols et avoir une grande incidence. Pour stabiliser la concentration à son niveau actuel, il faudrait sans délai réduire de 70 à 80 p. 100 les émissions supplémentaires de N_2O observées depuis la fin de l'ère pré-industrielle¹³.

1.18 L'effet de serre produit par les différents gaz ne dépend pas seulement de la quantité de gaz dans l'atmosphère à l'heure actuelle, des émissions futures prévues et de la durée de vie de chacune des molécules de gaz. Il est également tributaire, dans une large mesure, de l'efficacité avec laquelle le gaz absorbe les rayonnements. Par exemple, le méthane absorbe environ 60 fois plus les rayonnements qu'une quantité équivalente de gaz carbonique; le chlorofluorocarbone CFC-12 a une capacité de «rayonnement forcé» près de 6 000 fois supérieure à celle du gaz carbonique (Tableau B). Lorsqu'on tient compte des propriétés des différents gaz et de leurs concentrations, on constate que leur contribution au réchauffement de la planète au cours de la dernière décennie correspond à peu près aux proportions suivantes :

Gaz carbonique : 56 %

Méthane : 11 %

Oxyde d'azote : 6 %

Chlorofluorocarbones : 24 %

1.19 Étant donné l'importance des gaz à effet de serre autres que le gaz carbonique et la nécessité de pouvoir comparer l'impact des différents gaz sur le réchauffement de la planète, il est de plus en plus courant de mesurer l'incidence des autres gaz en «équivalents calorifiques» du gaz carbonique ou en «équivalents-carbone».

L'apparition de cette nouvelle unité fait suite à la recommandation formulée, en 1989, dans la déclaration de Noordwijk sur la pollution atmosphérique et le changement climatique :

[Traduction libre] . . . les milieux concernés, notamment le GIEC, estiment nécessaire et utile de créer la notion d'équivalence- CO_2 afin de se doter d'un seul et unique paramètre pour décrire les effets de rayonnement des différents gaz, dont les CFC.

1.20 Cette unité de mesure ne fait cependant pas encore l'unanimité au Canada et ailleurs. On n'est pas certain des valeurs à utiliser pour déterminer les équivalents-carbone des autres gaz à effet de serre; celles mentionnées dans les paragraphes précédents ne sont que le résultat d'approximations. Il faudra en arriver à plus de précision si les équivalents-carbone doivent intervenir dans les négociations internationales et faire partie d'accords internationaux (et nationaux).

* parties par milliard par volume

TABLEAU B : RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES DES GAZ À EFFET DE SERRE

Paramètres	CO ₂ (dioxyde de carbone)	CH ₄ (méthane)	CFC-11	CFC-12	N ₂ O (oxyde d'azote)
Concentrations pré-industrielles (1750-1880)	280 ppmv	0.8 ppmv	0	0	288 ppbv
Concentrations atmosphériques actuelles (1990)	353 ppmv	1.72 ppmv	280 pptv	484 pptv	310 ppbv
Taux d'accumulation annuel actuel	1.8 ppmv	0.015 ppmv	9.5 pptv	17 pptv	0.8 ppbv
Vie atmosphérique (en années)	50-200	10	65	130	150
Équivalent-carbone CO ₂ = 1	1	58	3970	5750	206

abréviations : ppmv, ppbv, pptv = parties par million/milliard/billion par volume.

La «ligne de l'équivalent-carbone» indique qu'une tonne métrique de méthane produit le même forçage que 60 tonnes métriques de gaz carbonique, et qu'une tonne métrique de CFC produit le même forçage que plusieurs milliers de tonnes métriques de dioxyde de carbone.

Sources: Groupe intergouvernemental de l'évolution du climat, groupe de travail 1, *Report*, tableau 1; World Resources Institute, *World Resources 1990-91*, p. 355.

1.21 Le Comité constate néanmoins que le sens d'expressions courantes comme «réduction des émissions de gaz carbonique» crée beaucoup de confusion. Bien des personnes utilisent cette expression dans son sens littéral; d'autres, par contre, l'associent à des «mesures pour freiner le réchauffement de la planète» et pour réduire entre autres les autres gaz à effet de serre. Le Comité est d'avis qu'il serait souhaitable pour le Canada de fonder sa politique sur les équivalents-carbone dès qu'auront été définis scientifiquement les facteurs de conversion.

1.22 Selon le contexte particulier à chaque pays, il serait peut-être sage à court terme d'examiner séparément chacun des gaz à effet de serre et de viser une réduction marquée de leurs taux d'émission respectifs. Cette constatation est particulièrement vraie dans le cas des CFC : la récente entente internationale visant à en accélérer l'élimination était davantage motivée par l'urgence de remédier à leur incidence néfaste sur l'ozone que par la nécessité d'en atténuer les effets sur le réchauffement de la planète*. Pourtant, des pays comme le Canada devraient pouvoir parvenir à réduire sensiblement l'ensemble des émissions responsables du réchauffement de la planète par la simple élimination graduelle des CFC. Cela ne sera cependant pas suffisant. C'est pourquoi il nous

* La Convention internationale sur la protection de la couche d'ozone a été adoptée à Vienne en 1985. Un protocole à cette convention, en l'occurrence le Protocole relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone, a par la suite été adopté à Montréal, en 1987. En 1990, une entente internationale a été signée à Londres en vue de renforcer les dispositions du Protocole de Montréal.

faut dès maintenant envisager toutes les possibilités de limitation des émissions. (Voir aussi le par. 1.34.) Le Comité croit aussi utile d'examiner soigneusement les caractéristiques des gaz à effet de serre des substances qu'on prévoit utiliser pour remplacer les CFC.

1.23 En l'an 2025, si le protocole de Montréal sur les chlorofluorocarbones est appliqué à grande échelle, les contributions cumulatives au réchauffement de la planète atteindront les proportions suivantes, selon le GIEC :

Gaz carbonique : 63 %

Méthane : 15 %

Oxyde d'azote : 4 %

Chlorofluorocarbones : 11 %

Selon ces chiffres, l'équivalent en gaz carbonique des principaux gaz à effet de serre contenus dans l'atmosphère correspondra alors au double de ce qu'il était à l'ère pré-industrielle (un résultat habituellement abrégé de la façon suivante : «2 x CO₂»). Toutefois, grâce au renforcement du Protocole de Montréal convenu à Londres en 1990, l'incidence des chlorofluorocarbones devrait être relativement moins grande. Les émissions d'autres gaz augmenteront donc en proportion, ce qui retardera d'autant le moment où la concentration de CO₂ doublera.

1.24 Il ne fait aucun doute que les ententes internationales conclues ces dernières années pour contrôler puis éliminer la production de CFC sont cruciales dans la lutte pour freiner le réchauffement de la planète et protéger l'ozone. Il est par conséquent essentiel qu'elles soient effectivement mises en oeuvre. Les principaux problèmes causés par les émissions de gaz carbonique et autres gaz à effet de serre restent cependant entiers au Canada et dans la plupart des pays du monde.

C. LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE DU CANADA DANS LE CONTEXTE MONDIAL

1.25 Le *World Resources Institute (WRI)*, organisme indépendant de recherche dont le siège est à Washington (D.C.), a publié en 1990 son *Greenhouse Index* dans lequel il dresse la liste des 50 principaux pays responsables d'émissions de gaz à effet de serre, selon les meilleures données disponibles en 1987. Trois pays – les É.-U., l'URSS et le Brésil – sont responsables chacun de plus de 10 p. 100 du total des émissions mondiales : ensemble, ils produisent 40 p. 100 des émissions nettes. Le Canada se classe au 12^e rang, avec des émissions représentant 2 p. 100 du total mondial (Tableau C).

**TABLEAU C : INDICE D'EFFET DE SERRE :
LES 15 PAYS RESPONSABLES DES PLUS FORTES
ÉMISSIONS NETTES DE GAZ À EFFET DE SERRE EN 1987
(en équivalents-carbone et milliers de tonnes métriques de carbone)**

Pays	Rang	Dioxyde de carbone	Méthane	CFC	Total	%
É.-U.	1	540 000	130 000	350 000	1 000 000	17,6
U.R.S.S.	2	450 000	60 000	180 000	690 000	12,0
Brésil	3	560 000	28 000	16 000	610 000	10,5
Chine	4	260 000	90 000	32 000	380 000	6,6
Inde	5	130 000	98 000	700	230 000	3,9
Japon	6	110 000	12 000	100 000	220 000	3,9
All. de l'Ouest	7	79 000	8 000	75 000	160 000	2,8
Roy.-Uni	8	69 000	14 000	71 000	150 000	2,7
Indonésie	9	110 000	19 000	9 500	140 000	2,4
France	10	41 000	13 000	69 000	120 000	2,1
Italie	11	45 000	5 800	71 000	120 000	2,1
Canada	12	48 000	33 000	36 000	120 000	2,0
Mexique	13	49 000	20 000	9 100	78 000	1,4
Birmanie	14	68 000	9 000	0	77 000	1,3
Pologne	15	56 000	7 400	13 000	76 000	1,3

Source: World Resources Institute, World Resources 1990-1991, tableau 2.2

1.26 Le Canada se classe au 5^e rang au chapitre des émissions par habitant et n'est surpassé que par quatre pays à faible population aux prises avec des problèmes particuliers : le Laos, le Qatar, les Émirats arabes unis et le Bahreïn (Tableau D). Le Brésil et les É.-U. ne sont pas loin derrière.

1.27 Ce n'est qu'au chapitre des émissions de gaz carbonique par unité du produit national brut (schéma 7) que le Canada semble efficace par rapport aux autres, et encore, il ne doit son succès qu'aux difficultés majeures éprouvées par la plupart des pays en développement et par un grand nombre de pays dont la planification économique en 1987 était centralisée (par exemple, la Chine et la Pologne). Comparée à celle de pays «semblables», comme le Japon, les Pays-Bas ou même les É.-U., l'efficacité énergétique du Canada semble relativement faible.

**TABLEAU D : INDICE D'EFFET DE SERRE PAR HABITANT :
LES 10 PAYS RESPONSABLES DES PLUS FORTES ÉMISSIONS
NETTES DE GAZ À EFFET DE SERRE PAR HABITANT, 1987**
(en équivalents-carbone et milliers de tonnes métriques de carbone)

Pays	Rang	Tonnes métriques par habitant
Laos	1	10,0
Qatar	2	8,8
Émirats arabes unis	3	5,8
Bahreïn	4	4,9
Canada	5	4,5
Luxembourg	6	4,3
Brésil	7	4,3
Côte d'Ivoire	8	4,2
États-Unis	9	4,2
Koweït	10	4,1

Source: World Resources Institute, *World Resources 1990-1991*, tableau 2.3

**SCHÉMA 6 :
ÉMISSIONS DE GAZ CARBONIQUE PAR HABITANT, CANADA, 1926-1988**

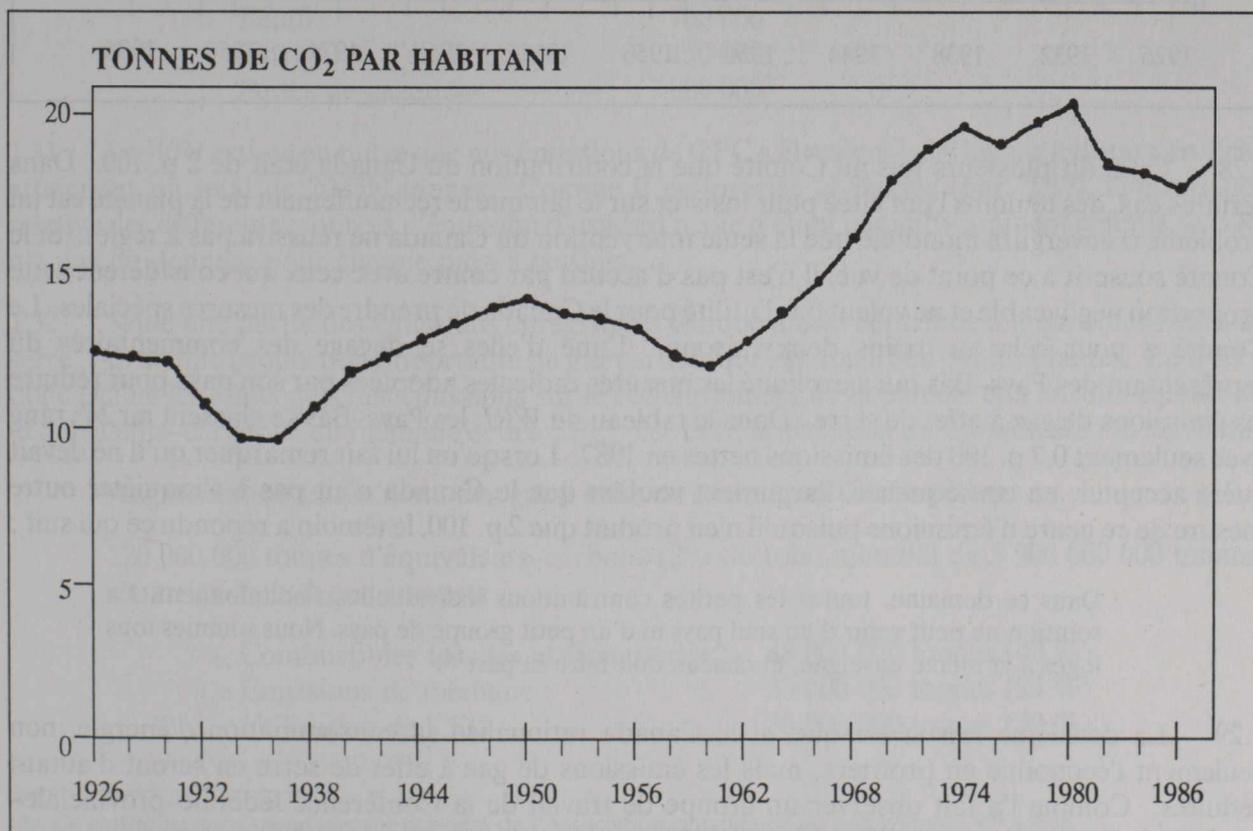
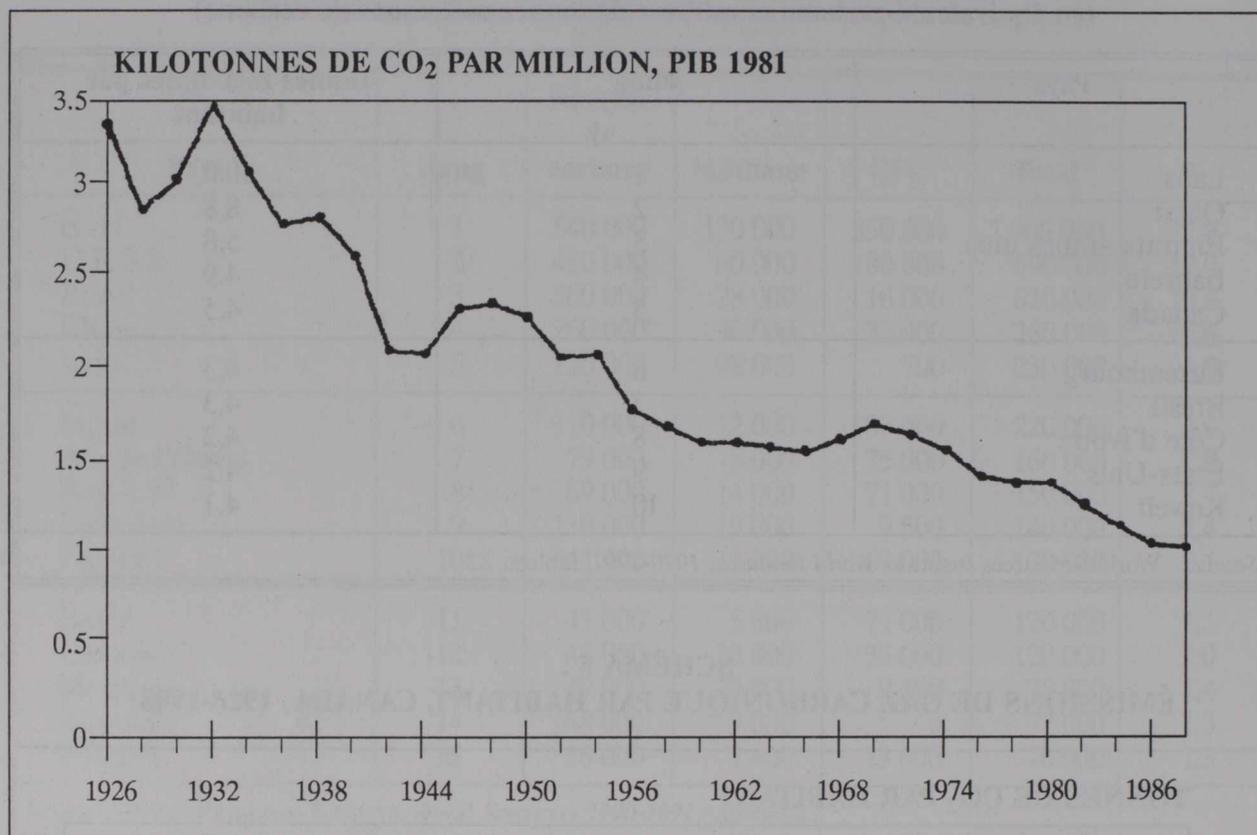


SCHÉMA 7 :
INTENSITÉ DE GAZ CARBONIQUE SELON LE PIB, CANADA 1926-1988



1.28 On a dit plusieurs fois au Comité que la contribution du Canada était de 2 p. 100. Dans certains cas, des témoins l'ont citée pour insister sur le fait que le réchauffement de la planète est un problème d'envergure mondiale que la seule intervention du Canada ne réussira pas à régler. Si le Comité souscrit à ce point de vue, il n'est pas d'accord par contre avec ceux qui considèrent cette proportion négligeable et ne voient pas l'utilité pour le Canada de prendre des mesures spéciales. Le Comité a pour cela au moins deux raisons. L'une d'elles se dégage des commentaires du représentant des Pays-Bas qui a expliqué les mesures radicales adoptées par son pays pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Dans le tableau du *WRI*, les Pays-Bas se classent au 24^e rang avec seulement 0,7 p. 100 des émissions nettes en 1987. Lorsqu'on lui fait remarquer qu'il ne devait guère accepter, en conséquence, l'argument voulant que le Canada n'ait pas à s'inquiéter outre mesure de ce genre d'émissions puisqu'il n'en produit que 2 p. 100, le témoin a répondu ce qui suit :

Dans ce domaine, toutes les petites contributions individuelles s'additionnent. La solution ne peut venir d'un seul pays ni d'un petit groupe de pays. Nous sommes tous logés à la même enseigne, et chacun doit faire sa part¹⁴.

1.29 La deuxième raison est que, si le Canada rationalise sa consommation d'énergie, non seulement l'économie en profitera, mais les émissions de gaz à effet de serre en seront d'autant réduites. Comme l'a fait observer un groupe de travail de la Conférence fédérale-provinciale-territoriale des ministres de l'Énergie, en 1989 :

Il existe de nombreuses façons de réduire les émissions de dioxyde de carbone au Canada. Le fait d'accroître l'efficacité de l'utilisation des combustibles fossiles et de l'électricité permettrait des réductions appréciables, et bon nombre des mesures prises à cette fin seraient intéressantes pour la société sur le plan économique, même en ne tenant compte que des économies d'énergie possibles¹⁵.

1.30 La nature et l'importance relative des sources d'émission de gaz carbonique varient en effet d'un pays à l'autre. D'après les données disponibles recueillies par le *World Resources Institute*, les principales sources d'émission de gaz carbonique et de méthane au Canada, en 1987, étaient les suivantes :

Gaz carbonique

tonnes métriques de gaz carbonique

Cimenteries	1 700 000
Combustibles solides	26 000 000 (charbon, etc.)
Combustibles liquides	52 000 000 (pétrole, etc.)
Gaz	29 000 000
Torchage	1 400 000

Méthane

tonnes métriques de méthane

Déchets solides	1 700 000
Bétail	760 000
Extraction d'anthracite	150 000
Fuites de gazoducs	7 800 000*

1.31 Le *WRI* estime en outre que nos émissions de CFC s'élevaient à 0,8 kg par habitant en 1986, atteignant un total de 20 700 tonnes. Comme il est précisé ci-dessus (par. 1.17), l'importance relative des différentes sources d'émission d'oxyde d'azote n'étant pas suffisamment connue, le *WRI* n'a pas de données pour chaque pays à ce sujet.

1.32 Seule une partie des émissions enregistrées chaque année contribue à augmenter l'effet de serre. Ainsi, une proportion importante de gaz carbonique est absorbée par les plantes. Le *WRI* a donc évalué les effets nets des émissions sur le réchauffement de la planète et a ensuite calculé les «équivalents-carbone» du méthane et des CFC. En 1987, la situation du Canada était la suivante :

Augmentation totale nette des gaz à effet de serre dans l'atmosphère :

120 000 000 tonnes d'équivalents-carbone (2% du total mondial de 5 900 000 000 tonnes)
réparties de la façon suivante :

Combustibles fossiles et cimenteries :	48 000 000 tonnes (40 %)
Émissions de méthane :	33 000 000 tonnes (25 %)
Utilisation de CFC :	36 000 000 tonnes (30 %)

* Ce chiffre ne correspond pas aux données de l'Association canadienne du gaz; voir par. 4.9 à 4.16.

Le reste (5%) est attribuable à l'oxyde d'azote, à l'ozone atmosphérique et à d'autres gaz à effet de serre¹⁶.

1.33 À notre avis, deux importantes observations peuvent être faites à partir de ces données :

- a) Au Canada, les CFC et (si les données du WRI sont exactes) le méthane sont les principaux responsables du réchauffement de la planète. Ils représentent au-delà de la moitié de nos émissions nettes dans l'atmosphère.
- b) Les mesures énergiques prises au Canada et ailleurs dans le monde pour éliminer l'utilisation des CFC contribuent tout autant à résoudre le problème du réchauffement de la planète qu'à protéger la couche d'ozone.

1.34 Le Comité *n'en conclut pas* pour autant qu'en éliminant l'utilisation des CFC, le Canada fait un effort suffisant pour résoudre le problème du réchauffement de la planète. Si les émissions de CFC calculées pour le Canada en 1987 étaient éliminées *et que celles des autres pays continuaient à être prises en considération*, le Canada se classerait à peu près au même rang dans le *Greenhouse Index* du WRI : au lieu d'être le 11^e producteur net de gaz à effet de serre, il serait le 13^e. Prises séparément, nos émissions de gaz carbonique ou de méthane contribueraient à ranger notre pays parmi les 30 premiers, si l'on tient compte des émissions *totales* de gaz à effet de serre des autres pays. Force nous est donc de reconnaître la nécessité de s'attaquer aux problèmes, beaucoup plus complexes et difficiles, des émissions de gaz carbonique et de méthane avec la même détermination que celle déployée dans le cas des CFC.

D. LE RÉCHAUFFEMENT DE LA PLANÈTE EST BEAUCOUP PLUS QU'UN PROBLÈME ENVIRONNEMENTAL

1.35 Comme nous venons de l'indiquer, les sources d'émissions de gaz à effet de serre sont nombreuses et diversifiées au Canada : combustibles fossiles, systèmes d'échappement des véhicules, élevage de bétail, utilisation de CFC, fuites de gazoducs, cimenteries, défektivité des systèmes de chauffage résidentiels, commerciaux et industriels, etc.

1.36 De même, si les conséquences régionales du réchauffement de la planète demeurent encore incertaines, elles seront probablement graves : augmentation de la fréquence des sécheresses dans les Prairies, hausse du niveau de la mer susceptible de se répercuter sur les basses régions côtières comme le delta du Fraser, réduction considérable des glaces marines, forte pression sur les ressources forestières. Ce ne sont là que quelques-unes des conséquences que nous devons subir si, comme on le prévoit, la concentration de CO₂ dans l'atmosphère vient à doubler.

1.37 Il s'ensuit que la portée des politiques et des mesures visant à faire échec à cette menace doit tenir compte à la fois des sources d'émissions et de la nature des conséquences prévues. Le mandat du Comité porte sur l'environnement, mais la question du réchauffement de la planète échappe à la définition habituelle du terme «environnement». Conscient de cette lacune, le Parlement a eu l'heureuse idée, en avril dernier, de réunir pour un forum parlementaire extraordinaire sur les changements climatiques dans le monde les membres de huit comités permanents : Agriculture; Énergie, mines et ressources; Environnement; Forêts et pêches; Santé et bien-être social, affaires

sociales, troisième âge et condition féminine; Industrie, sciences et technologie, développement régional et du Nord; Travail, emploi et immigration; et Transports¹⁷. Le Comité se réjouit de l'intérêt manifesté par les autres comités à l'égard du réchauffement de la planète et espère pouvoir continuer à compter sur leur appui dans la recherche de solutions au problème.

1.38 Notre rapport sur le réchauffement de la planète doit donc nécessairement contenir des principes et des recommandations sur les mesures à prendre dans divers domaines. Nous devons aussi tenir compte du mode de vie des Canadiens, de nos relations avec les autres pays et de nos politiques à leur égard. Le Comité ne prétend pas avoir des connaissances dans autant de domaines différents, mais il a eu le privilège de recueillir le témoignage d'un grand nombre de spécialistes en la matière.

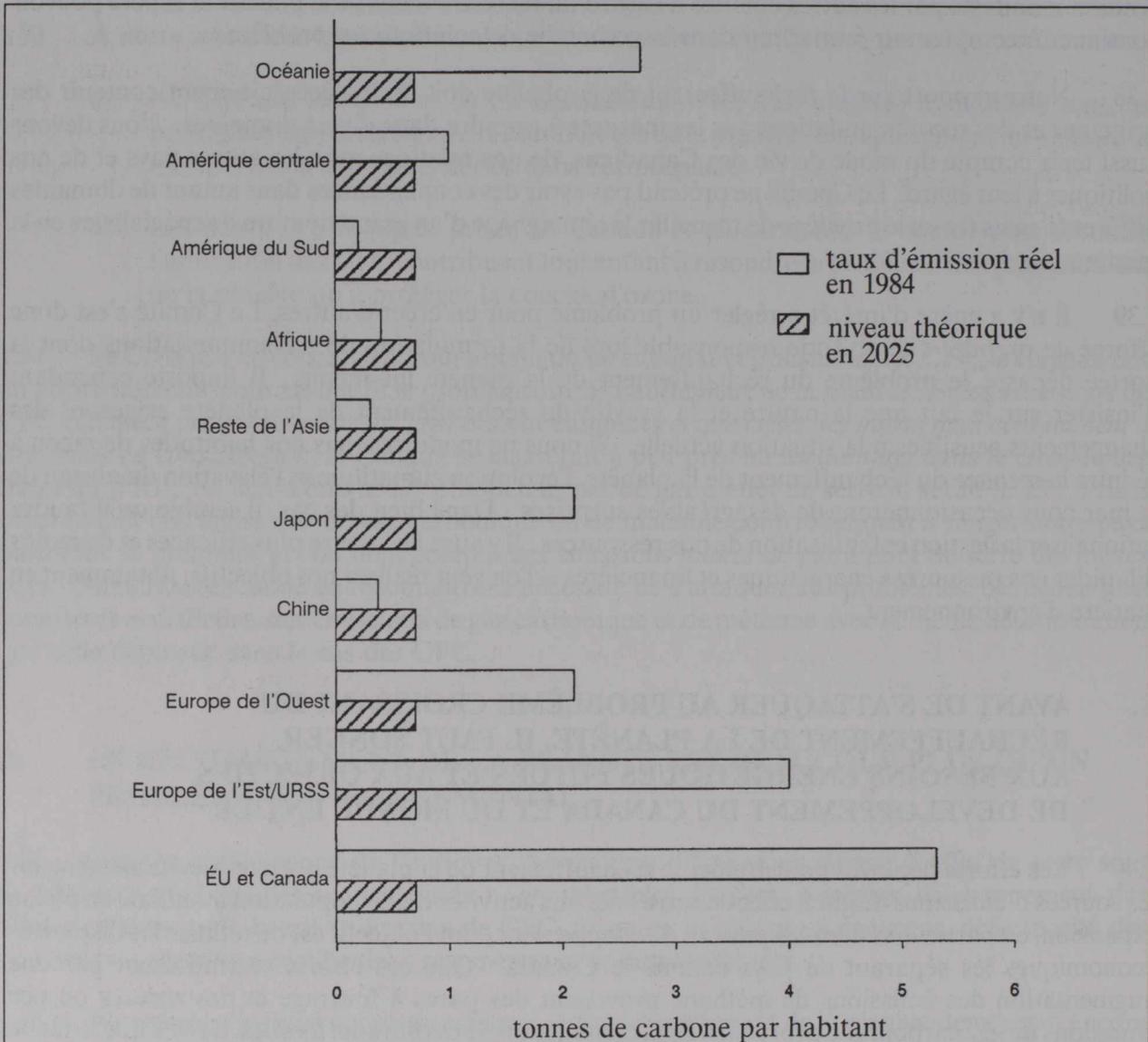
1.39 Il n'y a guère d'intérêt à régler un problème pour en créer d'autres. Le Comité s'est donc efforcé de prendre une attitude responsable lors de la formulation de recommandations dont la portée dépasse le problème du réchauffement de la planète lui-même. Il importe cependant d'insister sur le fait que la nature et la gravité du réchauffement de la planète exigeront des changements sensibles à la situation actuelle. Si nous ne modifions pas nos habitudes de façon à réduire la menace du réchauffement de la planète, l'évolution climatique et l'élévation du niveau de la mer nous occasionneront de désagréables surprises. Dans bien des cas, il semble qu'il faudra rationaliser la gestion et l'utilisation de nos ressources. Il y aura lieu d'être plus efficaces et de moins dilapider nos ressources énergétiques et financières si l'on veut réaliser nos objectifs, notamment en matière d'environnement.

E. AVANT DE S'ATTAQUER AU PROBLÈME CROISSANT DU RÉCHAUFFEMENT DE LA PLANÈTE, IL FAUT SONGER AUX BESOINS ÉNERGÉTIQUES FUTURS ET AUX OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DU CANADA ET DU MONDE ENTIER

1.40 Les efforts déployés pour freiner le réchauffement de la planète portent inévitablement sur les sources d'émissions de gaz à effet de serre liées aux activités d'une population mondiale en pleine expansion, en particulier dans les pays en développement dont l'objectif est de réduire les disparités économiques les séparant de pays comme le Canada. Que ces efforts se traduisent par une augmentation des émissions de méthane provenant des parcs à fourrage et des rizières ou des émissions de gaz carbonique provenant de la combustion de carburants fossiles, il reste que la tâche de concilier la limitation des émissions et les besoins futurs de la planète représente un défi colossal.

1.41 Pour les pays en développement, le recours accru à l'énergie est crucial à leur bien-être futur, tout comme il a contribué et continuera de contribuer à notre développement. Le problème est mondial au sens où l'accroissement des émissions n'importe où dans le monde a tôt fait de se répercuter sur l'atmosphère et le climat de l'ensemble de la planète. Plusieurs témoins nous ont brillamment exposé ce dilemme, souvent de façon percutante. Par exemple, au moment d'établir sa propre stratégie sur le réchauffement de la planète, le gouvernement néerlandais a évalué les répercussions qu'aurait une limitation des émissions mondiales de gaz carbonique au niveau de 1984 et a ensuite réparti équitablement ces émissions sur l'ensemble de la population mondiale pour voir ce qu'elles pourraient être en l'an 2025. Le résultat obtenu s'élève à 0,6 tonne par habitant, comparativement au niveau actuel des émissions en Amérique du Nord, qui dépasse les cinq tonnes (schéma 8).

**SCHÉMA 8 :
RÉPARTITION PAR HABITANT, CO₂ EN 2025**



Répartition théorique des émissions totales de carbone de 5.2 GtC (niveau de 1984) par rapport aux émissions correspondantes par habitant pour l'ensemble de la population mondiale en 2025.

GtC = gigatonne de carbone (1 gigatonne = 1 x 10⁹ tonnes)

Source : témoignage de M. Bert Metz, de l'ambassade des Pays-Bas.

1.42 Même si de telles réductions semblent irréalistes à l'heure actuelle, il n'y a pas de doute que le monde, et les pays en développement en particulier, chercheront à accroître leur consommation d'énergie pour poursuivre leur développement. L'ampleur du problème nous a été exposée par un témoin d'Énergie atomique du Canada, M. W.T. Hancox. Le scénario suivant est contestable à bien des égards, notamment en ce qui concerne les pronostics formulés au sujet de l'évolution de la population mondiale ou de la probabilité que différentes formes d'énergie puissent satisfaire aux besoins futurs. Tout scénario de ce genre est néanmoins utile dans la mesure où il donne une idée de la persistante difficulté de limiter les émissions mondiales de gaz à effet de serre, tout en encourageant le développement de la planète.

Pour comprendre l'ampleur et la nature du défi, imaginons un monde de 10 milliards d'habitants. . .

. . . Supposons donc que le monde dans son ensemble consommera de l'énergie beaucoup plus lentement que ne le font aujourd'hui les pays industrialisés. Supposons aussi qu'un meilleur rendement énergétique et des mesures d'économie d'énergie nous permettront de ramener notre taux de consommation au tiers seulement du taux nord-américain actuel ou à la moitié de la consommation de l'ensemble des pays industrialisés. La demande énergétique globale d'une population de 10 milliards d'habitants atteindrait alors 1 000 exajoules* par année environ, soit trois fois le niveau d'aujourd'hui.

Si les émissions annuelles de gaz carbonique sont maintenues à un niveau stable de 15 milliards de tonnes, soit aux deux tiers des niveaux actuels, ce que les experts de l'environnement considèrent maintenant comme tolérable, la limite pratique de consommation de combustibles fossiles s'établit à environ 200 exajoules par année. Il faudra donc réduire le niveau actuel de quelque 100 exajoules. . . il n'est pas déraisonnable de supposer qu'il est possible de doubler la production d'énergie hydro-électrique pour la porter à 50 exajoules par année.

. . . La biomasse en est à un stade relativement avancé de mise en valeur, et l'on pourrait en doubler la contribution pour la porter à 110 exajoules.

Dans le cas des énergies solaire et éolienne, un objectif ambitieux consisterait à centupler l'utilisation pour la porter à 100 exajoules par année, ce qui équivaut à la totalité de la production d'énergie actuelle provenant du gas naturel, de l'hydro-électricité et du nucléaire. Si l'on ajoute toutes ces énergies à ce que l'environnement peut tolérer à la suite de la consommation de combustibles fossiles, on atteint 460 exajoules par année, soit 35 p. 100 de plus que le niveau actuel de consommation totale d'énergie. . . Il manque donc 540 exajoules par années.

1.43 Que ce scénario paraisse ou non réaliste, il semble indéniable

- a) qu'il y aura d'énormes pressions, en particulier de la part des pays en développement, en faveur d'une expansion massive de la production énergétique, entre autres de sources pouvant entraîner une augmentation marquée des émissions de gaz à effet de serre;
- b) que cette expansion risque d'accélérer le réchauffement de la planète et, par conséquent, un changement climatique et une hausse du niveau de la mer;

* 1 exajoule = 10^{18} joules

- c) que la communauté mondiale vient à peine de commencer à examiner des façons de concilier les demandes énergétiques futures et la nécessité de stabiliser ou de réduire le niveau des émissions de gaz à effet de serre.

F. LES RECOMMANDATIONS DU RAPPORT VISENT À RESTREINDRE LE RÉCHAUFFEMENT DE LA PLANÈTE ET NON À S'Y ADAPTER

1.44 Nous avons déjà mentionné que la terre était probablement appelée à subir d'importants changements climatiques et le niveau de la mer à monter, en raison de l'augmentation déjà perceptible de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Comme il ne semble y avoir aucune façon d'empêcher ces changements, dans un avenir prévisible, il faudra que les Canadiens et les autres habitants de la planète s'y adaptent.

1.45 Dans le présent rapport, notre intérêt primordial réside cependant dans l'*atténuation* des effets et non dans notre *adaptation* à ceux-ci. Cette notion englobe toutes les mesures visant à empêcher, à freiner ou à retarder le réchauffement de la planète, à la faveur d'une réduction de l'émission dans l'atmosphère de gaz d'origine humaine ou relevant de notre contrôle.

1.46 Nous ne voulons pas non plus minimiser l'importance de l'adaptation qui devra s'opérer au cours des 20 à 30 prochaines années au moins. Cet aspect pourrait d'ailleurs fort bien faire l'objet d'un prochain rapport. Trois raisons principales nous incitent cependant à ne considérer pour l'instant que la question de l'atténuation.

- a) L'adoption de mesures d'atténuation est sans contredit le besoin le plus urgent tant au Canada que dans le reste du monde. La proportion de gaz à effet de serre dans l'atmosphère correspond déjà à un équivalent-carbone jamais atteint au cours des 160 000 dernières années au moins. Il n'y a donc aucun doute que, si on ne fait rien, l'effet de serre sera, d'ici une génération, le double de ce qu'il était à l'époque pré-industrielle. Comme le titre de notre rapport provisoire le souligne, il n'y a «Pas de temps à perdre».
- b) L'adaptation ne sera probablement pas aussi aisée qu'on le pense; l'évolution climatique et la modification du niveau de la mer risquent d'avoir une énorme portée. Cela dépendra en grande partie de la rapidité avec laquelle les changements se produiront; si les mesures d'atténuation peuvent en réduire l'ampleur ou en ralentir le déroulement, l'adaptation en sera d'autant facilitée.
- c) L'adaptation devra se faire essentiellement en fonction du climat local : les particuliers, les collectivités et les pays devront s'adapter à l'évolution des conditions climatiques particulières à leur région. Pour l'instant, les scientifiques n'ont aucune certitude quant à la nature et aux effets du réchauffement de la planète sur l'évolution climatique des régions. Nous ne pouvons que spéculer à ce sujet, mais il est probable que d'ici cinq à dix ans nous ayons une meilleure idée du climat auquel nous devons nous adapter dans l'avenir.

1.47 Il y a lieu de noter que la grande majorité des témoins qui ont comparu devant nous ont aussi insisté sur l'atténuation plutôt que sur l'adaptation.

NOTES ET SOURCES

1. GIEC, *WG1, Executive Summary of Policymakers Summary*.
2. Boden, Thomas A., Paul Kanciruk et Michael P. Farrell, éd., *Trends '90, A Compendium of Data on Global Change*, Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, Tennessee, 1990.
3. Chambre des communes, Comité permanent de l'environnement, *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 19, pp. 7-8.
4. *Scientific Perspectives on the Greenhouse Problem*, George C. Marshall Institute, Washington (D.C.), 1989.
5. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 43, p. 16.
6. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 19, pp. 18-19.
7. Chambre des communes, *Forum parlementaire sur les changements climatiques dans le monde*, 23 et 24 avril 1990, p. 20.
8. William, G.D.V., et al., *Évaluation des effets du changement climatique sur l'agriculture en Saskatchewan*, Canada, Sommaire du changement climatique, CCD 88-06, Environnement Canada, 1988.
9. Sanderson, Marie, *Répercussions d'un changement de climat sur la navigation et la production d'électricité dans les Grands Lacs*, Sommaire du changement climatique CCD 87-03, Environnement Canada, 1987.
10. Rizzo, Brian, Les écosystèmes du Canada en 2050 : un scénario, *Bulletin n° 5 sur l'état de l'environnement*, Environnement Canada, janvier 1990, pp. 4-5.
11. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 22, pp. 7, 13.
12. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 26, p. 23.
13. Groupe intergouvernemental de l'évolution du climat (GIEC), *WG1*, chapitre 1, *Executive Summary*.
14. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 29, p. 46.
15. Document d'information préparé en vue de la Conférence fédérale-provinciale-territoriale des ministres de l'Énergie, 28 août 1989, p. 8.

16. Les données précédentes sont tirées des tableaux 24.1 et 24.2 du document World Resources Institute, *World Resources 1990-91*, New-York, University Press, 1990. Les notes accompagnant ces tableaux indiquent les sources consultées et les méthodes utilisées pour calculer les augmentations nettes de concentration atmosphérique et les équivalents-carbone, de même que le degré de fiabilité des données.
17. Chambre des communes, *Forum parlementaire*, 23-24 avril 1990.
18. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 35, p. 10-11.

CHAPITRE 2

LES GRANDS PRINCIPES

A. BESOIN DE LEADERSHIP FÉDÉRAL

2.1 Le constat suivant a été fait lors de la conférence internationale sur «L'atmosphère en évolution : implications pour la sécurité du globe», tenue à Toronto en juin 1988 :

L'humanité se livre à une expérience planétaire sur laquelle elle n'a aucun pouvoir d'intervention et qui pourrait se révéler aussi dévastatrice qu'une guerre atomique totale.¹

Il sera difficile d'éviter ces conséquences à l'échelle nationale et internationale et cela prendra du temps, mais ce n'est pas là une raison pour repousser encore l'échéance. Il y a un début à tout.

2.2 À plusieurs reprises au cours des audiences, on nous a clairement fait savoir que les Canadiens s'attendent à ce que le gouvernement joue un rôle de leader concernant les questions d'environnement, et notamment les questions ayant trait à la survie de la planète comme la protection de la couche d'ozone et le réchauffement de l'atmosphère. Lors du Forum parlementaire sur les changements climatiques dans le monde, en avril dernier, le Comité a été instruit des résultats de récents sondages selon lesquels, comme nous l'a indiqué M. Miller de *Synergistics Consulting Ltd.*, les attentes des gens contrastent fortement avec la répartition des compétences en matière d'environnement prévue dans la Constitution :

... 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 ...

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. ... Tout au bas viennent les gouvernements provinciaux; seulement 5 p. 100 des Canadiens leur attribuent la responsabilité première en matière d'environnement. ...

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'industrie².

2.3 Un rapport semblable a été présenté par un organisme qui connaît fort bien la répartition des pouvoirs mais qui voit également la nécessité d'un leadership national : la Fédération canadienne des municipalités. À l'issue d'un sondage sur le réchauffement de la planète effectué auprès de municipalités de tout le pays, la Fédération a constaté ce qui suit :

Deux préoccupations générales se dégagent, dont l'une porte sur l'information disponible qui est jugée insatisfaisante. . . . Que ce soit par manque de fonds, parce que les fonctionnaires manquent de certitude au sujet des changements qui se produisent, ou parce qu'ils ne veulent pas faire connaître leurs résultats, toujours est-il qu'on observe un manque général d'informations pertinentes et de prévisions fiables. . . .

Un autre point se dégage également de ce sondage effectué auprès des municipalités. . . Je ne tiens pas ici à me lancer dans un débat politique. Aucun gouvernement précis n'a été accusé et les commentaires étaient parfois aussi sévères pour les gouvernements provinciaux et le gouvernement fédéral. Il y a un manque incroyable de leadership de la part des instances supérieures au sujet des questions touchant l'environnement. Il s'agit peut-être là d'une question de relations publiques ou d'information. . . . Selon la réaction générale, le gouvernement ne réagit pas avec la diligence et la détermination que semble justifier la réalité. Ce manque de détermination et de diligence est contagieux, voilà le problème. Si le gouvernement fédéral ne se soucie pas de l'augmentation vertigineuse de l'utilisation de l'automobile ou de l'avion, pourquoi devrions-nous nous en soucier? Voilà ce que nous pensons³.

2.4 Nous reconnaissons qu'une plus grande preuve de leadership est nécessaire, tout en espérant que des désaccords politiques ne viennent pas tout brouiller. Au cours de la conférence de Toronto en 1988, on a proposé, comme première mesure, de réduire de 20 p. 100 les émissions de dioxyde de carbone d'ici l'an 2005. Pour être efficaces, ces mesures doivent s'étendre à la planète, et les négociations internationales en vue d'en arriver à une entente efficace et à un protocole sur le dioxyde de carbone (CO₂) ne font que commencer. Entre-temps, les émissions de CO₂, au Canada et dans beaucoup de pays, vont *en augmentant* et non en diminuant.

2.5 D'autres résultats de sondages présentés au Forum parlementaire renforcent notre conviction qu'un leadership national plus fort et plus visible face au réchauffement de la planète sera en général bien accueilli :

[Nous avons 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?»

[. . .] 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 révélatrices⁴.

B. BESOIN D'INFORMATION

2.6 Dans son rapport intérimaire, le Comité a fait la recommandation suivante :

Pour que les Canadiens acceptent, comme les politiques destinées à contrer les changements climatiques planétaires l'exigeront à terme, de changer en profondeur leurs habitudes de consommation d'énergie, il faut bien les renseigner sur le pourquoi de la chose et les bénéfices qui peuvent en résulter. L'information du public est un élément vital de l'intervention fédérale⁵.

2.7 À notre avis, il est clair que l'information utile n'est pas suffisamment diffusée au Canada. Grâce aux médias — et à certaines conditions atmosphériques inhabituelles enregistrées au cours des dernières années — nous croyons que presque tous les Canadiens ont entendu parler de l'effet de serre et du réchauffement de la planète. Toutefois, il semble subsister un grand écart entre cette sensibilisation en surface et une bonne compréhension des causes et des effets du réchauffement de la planète. Par exemple, comme nous l'indiquions au début du rapport, trois Canadiens sur dix croient que le réchauffement de la planète sera une bonne chose (par. 1.12).

2.8 Sait-on que le Canada émet plus de gaz à effet de serre dans l'atmosphère par habitant que tout autre grand pays? Combien de personnes savent que le méthane et les CFC sont, au Canada, les grands facteurs contribuant au réchauffement de la planète? Combien de Canadiens connaissent les sources naturelles et anthropiques du méthane : sites d'enfouissement, ruminants, gazoducs, muskeg, etc.? Combien d'entre eux comprennent que le réchauffement de la planète comporte des changements climatiques qui vont bien au-delà des simples hausses de température?

2.9 Nous ne voulons pas laisser entendre que tous les Canadiens ont besoin d'acquérir des connaissances élémentaires sur l'effet de serre, qu'ils devraient réussir un cours «Réchauffement de la planète 101». Cependant, d'après nous, il est clair qu'il existe présentement une grande demande d'information qui n'est pas satisfaite. Si les autorités municipales se plaignent de ne pouvoir trouver les renseignements et les conseils dont elles ont besoin pour orienter leurs activités professionnelles, il y a peu de chances que le grand public soit servi comme il se doit. Nous savons que le Centre climatologique canadien d'Environnement Canada a produit des feuillets d'information et d'autres documents sur le réchauffement de la planète, mais de toute évidence, ces documents ne suffisent pas et leur diffusion est trop restreinte.

2.10 Après tout, il est très naturel que les Canadiens éprouvent le besoin d'en savoir plus sur les tendances qui pourraient avoir des répercussions sociales et économiques importantes en l'espace d'une génération. Dans notre rapport intérimaire, nous soulignons également ceci :

L'information et la sensibilisation du public ne sont toutefois pas des fins en soi. . . . L'opinion publique devance souvent de loin les politiques gouvernementales. Une population mieux renseignée peut réclamer vivement de nouvelles politiques et pousser le gouvernement à apporter des changements qu'il hésiterait autrement à mettre de l'avant⁶.

Par conséquent, comme nous le déclarions dans notre rapport intérimaire :

Le Comité recommande que, en tant qu'organisme responsable, Environnement Canada coordonne, au sein des ministères et organismes fédéraux, l'élaboration de vastes programmes d'information et de sensibilisation qui s'adressent aux particuliers, aux entreprises canadiennes et à d'autres établissements, et qui précisent le rôle que chacun peut jouer pour réduire les émissions de gaz carbonique. (Recommandation provisoire n° 4)

C. L'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE DEVRAIT REVÊTIR PLUS D'IMPORTANCE AU CANADA QU'AILLEURS ET DEVRAIT AVOIR LA PRIORITÉ

2.11 À plusieurs occasions au cours de nos audiences, des témoins ont indiqué que, même si la consommation d'énergie par habitant est très élevée au Canada par rapport à d'autres pays, cette situation inévitable tient à notre géographie et à notre climat. En d'autres mots, il faut plus d'énergie que dans d'autres pays pour chauffer nos immeubles et couvrir les immensités qui séparent les différentes villes du Canada.

2.12 Nul doute que cette hypothèse est vraie en partie, mais le Comité croit qu'elle cache une vérité beaucoup plus importante. C'est précisément en raison de telles contraintes climatiques et géographiques que les Canadiens devraient s'efforcer d'obtenir le maximum de rendement de chaque unité d'énergie qu'ils consomment, «pour en avoir le plus possible pour leur argent». Les efforts que nous avons déployés à cet égard dans le passé ont été modérés et intermittents. Comme nous l'a déclaré M. Eric Haites :

Le Canada devra adopter des normes plus strictes et plus complètes de rendement énergétique pour les véhicules, les appareils ménagers, les édifices et tout matériel utilisant de l'énergie. Les normes canadiennes relatives aux émissions provenant de véhicules sont inférieures à celles des États-Unis, et le Canada n'a pas encore adopté de normes de rendement énergétique des appareils ménagers. Nos efforts passés en vue d'encourager l'adoption de normes de rendement énergétique pour les installations et le matériel n'ont pas connu de succès remarquable, à l'exception peut-être des voitures⁷.

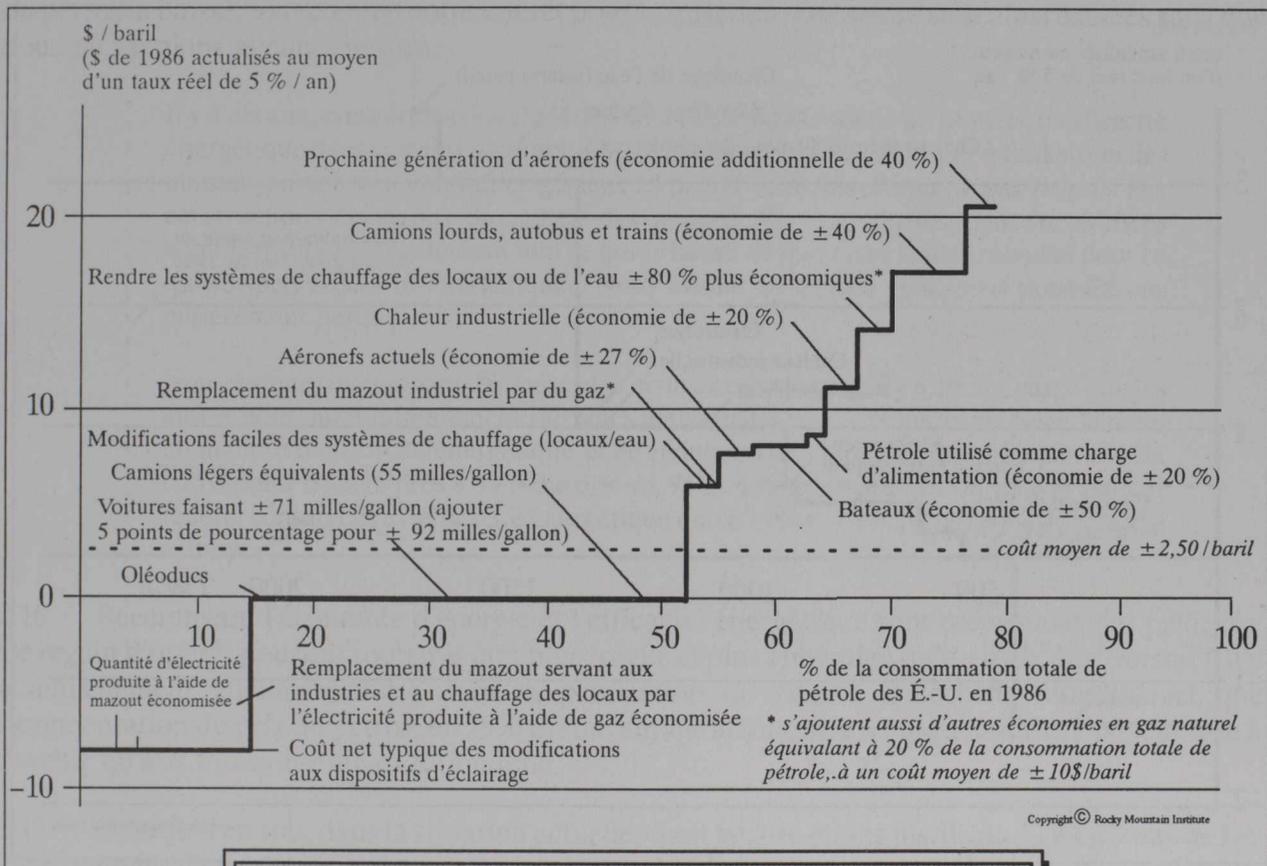
2.13 Ce point de vue a été repris par un autre témoin, M. Amory Lovins :

Je tiens à mettre l'accent sur l'électricité . . . parce que l'électricité exige un montant extraordinaire de capital. Il s'agit par conséquent de la forme la plus coûteuse d'énergie. Il s'ensuit donc que sur le plan de la conservation, c'est l'énergie la plus payante, et celle également qui a la plus grande incidence macro-économique du point de vue des investissements et de la création d'emplois dans d'autres secteurs économiques. Pour chaque unité d'électricité, on économise trois ou quatre unités de combustible. . . C'est donc le secteur qui offre les plus grandes possibilités de réduction du réchauffement de la planète. . .

Il est donc très encourageant d'apprendre que nous pouvons épargner deux fois plus d'électricité grâce à des ampoules électriques plus efficaces, des moteurs plus efficaces, etc., qu'il y a cinq ans, et qu'il ne nous en coûte qu'un tiers pour chaque kilowatt-heure économisé . . . La plupart des meilleures technologies d'économie d'électricité ont moins d'un an, et l'évolution dans ce domaine ne semble que vouloir s'accélérer⁸.

SCHÉMA 9 : COURBE D'OFFRE DES ÉCONOMIES DE PÉTROLE

Une estimation des possibilités techniques de remplacement de la consommation américaine de pétrole

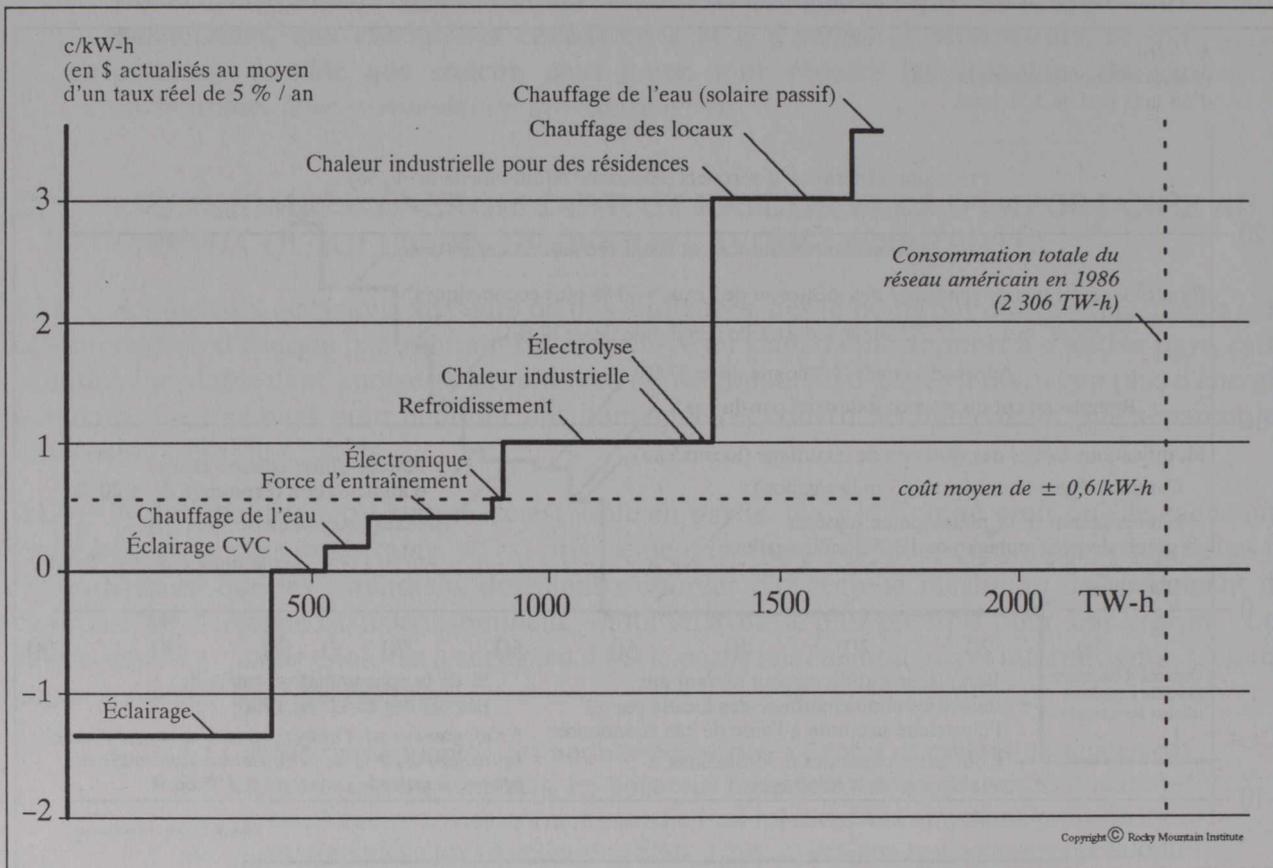


COMMENT LIRE UNE COURBE D'OFFRE

Dans ces graphiques en forme d'escalier, qui sont tirés d'une analyse détaillée des techniques permettant d'économiser l'énergie réalisée par le RMI, chaque rectangle représente un moyen ou un ensemble de moyens d'économiser l'énergie. La hauteur de ces rectangles illustre le coût de ces économies, leur largeur, quelle quantité d'énergie peut être économisée, et leur superficie, quelle somme devrait être investie pour réaliser toutes ces économies. Les économies indiquées supposent une utilisation *maximale* de ces techniques; le pourcentage de ces économies possibles qui seront réellement réalisées dépendra des efforts déployés. Il faut remarquer que la moitié des économies d'électricité et les deux-tiers des économies de pétrole ont un coût net *nul*. Il en est ainsi parce que l'utilisation des dispositifs d'éclairage efficaces permet d'économiser de l'argent en raison d'une diminution des frais d'entretien de ces appareils. Les quantités d'électricité produite à l'aide de mazout ou de gaz qui sont économisées à un coût nul permettent ensuite de financer d'autres économies de pétrole

Source : Rocky Mountain Institute, *Newsletter*, automne 1989

SCHÉMA 10 : COURBE D'OFFRE DES ÉCONOMIES D'ÉLECTRICITÉ
 Une estimation de la quantité totale d'électricité qui pourrait être économisée aux É.-U.
 grâce à des modifications techniques.



Source: Rocky Mountain Institute, *Newsletter*, automne 1989

2.14 Bon nombre de ces améliorations du rendement énergétique nous profiteront, en tant que particuliers, tout en rendant la situation économique du Canada plus concurrentielle et en réduisant l'effet de serre. Comme nous l'a rappelé le témoin représentant Les amis de la Terre.

Je ne pense pas que les citoyens aient besoin de mettre plus de mètres cubes de gaz ou de kilowatts-heures dans leur salle à manger. Ce qu'ils veulent, ce sont des bâtiments bien chauffés. Ils veulent pouvoir disposer de véhicules qui les transportent, que ce soit des transports en commun pratiques ou leur propre véhicule. Ils ne veulent pas d'une automobile qui fait 20 milles au gallon. S'ils peuvent disposer d'une automobile qui leur donne 60 milles au gallon, ils seront parfaitement contents⁹.

Peut-être cette explication est-elle trop simpliste, mais il est difficile de désapprouver le principe fondamental en jeu : si nous pouvons obtenir ce que nous désirons — chaleur, déplacements, etc. — en consommant moins d'énergie, tant mieux pour notre portefeuille, pour l'environnement et pour les futurs utilisateurs de ressources énergétiques.

2.15 Or, ce n'est pas ce principe qui a vraiment déterminé le comportement des Canadiens mais plutôt le prix de l'énergie. Habités depuis longtemps à d'amples approvisionnements bon marché de toutes les formes d'énergie, les Canadiens se sont protégés du premier « choc pétrolier » des

années 70 et n'ont réagi que progressivement à ses répercussions en cherchant une plus grande efficacité énergétique. Il y a dix ou quinze ans s'est manifesté au Canada un vif désir d'améliorer notre rendement énergétique : nous avons isolé nos maisons, choisi des automobiles plus économiques en carburant, installé des panneaux solaires sur les toits de nos maisons. Puis, le prix du pétrole a baissé, tout comme notre intérêt pour la question. Dix ans se sont ainsi écoulés sans que nous ne prenions aucune mesure.

Il y a dix ans, nous étions des chefs de file à l'échelle mondiale en matière d'efficacité énergétique dans certains secteurs. On venait du monde entier visiter à Saskatoon des maisons en construction qui exigeaient 15 p. 100 de moins d'énergie par rapport aux constructions classiques du milieu des années 70. La construction des édifices administratifs était également tout ce qui se faisait de mieux sur le plan mondial pour ce qui est de l'efficacité énergétique. Nous avions un certain élan, mais nous l'avons entièrement perdu.

Nous sommes maintenant dans une plus mauvaise posture qu'il y a dix ans parce que les autres nous ont non seulement rattrapés mais dépassés. . . . Nous avons passé la main en matière d'efficacité énergétique et de réduction de l'intensité énergétique, et cela correspond d'assez près à la réduction de 75 p. 100 des dépenses du gouvernement fédéral consacrées à l'efficacité énergétique entre 1984 et 1988. Nous avons du retard à rattraper¹⁰.

2.16 Récemment, l'économie d'énergie et l'efficacité énergétique sont redevenues des priorités. Ce regain d'intérêt pourrait toutefois être plus fragile et plus éphémère qu'il y a dix ans, puisqu'il n'y a actuellement aucune pénurie dans la production de pétrole à l'échelle mondiale et que l'augmentation du prix du pétrole en 1990 est davantage attribuable à l'inquiétude et à la peur face à l'avenir qu'aux forces normales du marché.

2.17 Quoiqu'il en soit, dans la situation actuelle, il est encore moins justifié qu'il y a dix ans de lier les économies d'énergie aux prix actuels du pétrole. Le réchauffement de la planète est une question qui persistera même si les prix du pétrole chutent à nouveau. De fait, un retour aux approvisionnements excédentaires connus avant août 1990 entraînerait une baisse des prix, une hausse de la consommation et une augmentation encore plus marquée des émissions de gaz à effet de serre.

2.18 Par conséquent, au Canada et dans d'autres pays, nous devons subordonner le rythme auquel nous consommons des combustibles fossiles à d'autres facteurs qu'au seul prix du pétrole brut. Au Canada notamment, nous devons reconnaître que les particuliers et les autorités gaspillent des fonds dans le domaine de l'énergie : en utilisant mieux nos ressources, nous améliorerions, sur une base individuelle et collective, notre niveau de vie et la qualité de notre environnement (Tableau E et F). Les récents événements nous ont donné une nouvelle raison d'agir; assurons-nous que notre action durera plus longtemps qu'il y a dix ans.

**TABLEAU E : QUELQUES SECTEURS CLÉS
D'AUGMENTATION POTENTIELLE DE L'EFFICIENCE ÉNERGÉTIQUE AU CANADA**

Secteur	Utilisation	Mesures	Exemples de technologies	Potentiel d'efficacité*
RÉSIDENTIEL	Chauffage et climatisation	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration des matériaux de revêtement - Efficacité accrue des systèmes de chauffage 	<ul style="list-style-type: none"> - isolation - étanchéité - fenêtres 	53%
	Appareils électriques	<ul style="list-style-type: none"> - Appareils plus performants 	<ul style="list-style-type: none"> - isolation - ampoules - moteurs 	30%
COMMERCIAL	Chauffage et climatisation	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration des matériaux de revêtement - Meilleurs contrôles 	<ul style="list-style-type: none"> - isolation - étanchéité - systèmes de contrôle intégrés 	53%
	Éclairage	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration des systèmes d'éclairage 	<ul style="list-style-type: none"> - ampoules 	60%
	Moteurs	<ul style="list-style-type: none"> - Moteurs plus performants 	<ul style="list-style-type: none"> - transmissions, contrôles, moteurs plus performants 	35%
INDUSTRIEL	Chaleur résultant du processus de fabrication	<ul style="list-style-type: none"> - Récupération de chaleur - Systèmes de chauffage plus performants 	<ul style="list-style-type: none"> - isolation - utilisation de l'effet cumulatif - systèmes de chauffage perfectionnés - cogénération 	32%
	Entraînement mécanique	<ul style="list-style-type: none"> - Moteurs plus performants 	<ul style="list-style-type: none"> - transmissions à vitesses variables - systèmes d'accouplement - moteurs plus performants 	22%
TRANSPORTS	Automobiles/ autobus	<ul style="list-style-type: none"> - Véhicules plus performants 	<ul style="list-style-type: none"> - réduction du poids et de la taille des véhicules 	45%
	Camions		<ul style="list-style-type: none"> - amélioration de la performance aérodynamique 	35%
	Trains	<ul style="list-style-type: none"> - Facteurs de charge accrus 	<ul style="list-style-type: none"> - amélioration du rendement des moteurs 	38%
	Avions	<ul style="list-style-type: none"> - réduction de la résistance au roulement - transmissions à vitesses variables 	<ul style="list-style-type: none"> - réduction de la résistance au roulement 	40%
	Navires		<ul style="list-style-type: none"> - transmissions à vitesses variables 	35%
<p>* Calculs approximatifs, selon les moyennes entre les immeubles neufs et existants, les anciens et nouveaux procédés et activités.</p> <p>Source : témoignage de M. John Robinson, professeur à l'université de Waterloo.</p>				

TABLEAU F
EFFICIENCE ÉNERGÉTIQUE ET RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE CO₂ AU CANADA

Secteurs	Utilisation	Efficienc potentielle (en %)	Contribu- tion aux émissions de CO ₂ (en %)	Poids	Poids/100
SECTEUR RESIDENTIEL	Chauffage et climatisation	53%	20%	11	26
	Appareils électriques	30%	2%	1	1
SECTEUR COMMERCIAL	Chauffage et climatisation	53%	11%	6	14
	Électricité (besoins spéciaux)	48%	1%	0	1
SECTEUR INDUSTRIEL	Chaleur dégagée par le processus de fabrication	32%	26%	8	21
	Entraînement mécanique	22%	9%	2	5
TRANSPORTS	Automobile/ autobus	45%	19%	9	21
	Camions	35%	7%	2	6
	Trains	38%	1%	0	1
	Avions	40%	2%	1	2
	Navires	35%	1%	0	1
TOTAL			100%	40	100
Notes					
1. Poids = Efficienc potentielle x Contribution sectorielle aux émissions de CO ₂ x 100					
2. Excluant le secteur de la production énergetique					
<i>Source</i> : témoignage de M. John Robinson, professeur à l'université de Waterloo.					

D. POUR ÉVALUER LES FORMES D'ÉNERGIE ACTUELLES ET LES NOUVELLES TECHNOLOGIES, IL FAUT ABSOLUMENT EN CONNAÎTRE LE COÛT

2.19 L'un des principaux changements qui s'est produit plus ou moins au cours de la dernière décennie et qui a été souligné dans de nombreux témoignages présentés au Comité, c'est la confiance grandissante en la capacité des systèmes énergetiques nouveaux et viables, comme l'économie d'énergie, de se mesurer avec succès aux types traditionnels d'énergie basés sur les combustibles fossiles. On s'entend toutefois également pour dire que les nombreuses subventions visibles et cachées accordées aux systèmes énergetiques conventionnels étouffent la concurrence.

2.20 Nul doute que les promoteurs des nouvelles technologies énergetiques et les organismes qui les considèrent souhaitables du point de vue de l'environnement ont beaucoup plus confiance aux forces du marché que par le passé. Comme l'a écrit un de nos témoins, M. Amory Lovins :

[Traduction libre] Le changement le plus important dans ma façon de penser au cours des 15 années qui ont suivi le premier choc pétrolier a été un respect accru de la façon dont les marchés, même très imparfaits, peuvent bien fonctionner. Le rendement et les énergies renouvelables ont balayé le marché américain de l'énergie *malgré* toute une gamme d'obstacles officiels mis en place pour obtenir les résultats contraires . . .

Aujourd'hui . . . ce sont nous, «les pessimistes face aux technologies», qui soulignons que les nouvelles technologies . . . se sont de fait avérées beaucoup plus puissantes que quiconque aurait pu le croire¹¹.

Et l'un des témoins représentant Les Ami(e)s de la Terre a précisé :

. . . pour ce qui est de l'approvisionnement énergétique, je pense que vous constaterez que les écologistes sont tout à fait pour un marché libre. Nous aimerions que l'énergie soit fournie à la société au moindre coût¹².

2.21 Malheureusement, on nous a affirmé à maintes reprises qu'il n'existe pas de marché libre de l'énergie au Canada et que les systèmes pouvant contribuer à réduire le réchauffement de la planète ne sont pas ceux qui sont privilégiés. Il semble exister au moins cinq types d'inégalités.

- a) *Octroi de subventions fédérales et autres pour appuyer les grandes exploitations de combustibles fossiles.* Le consortium des groupes autochtones, environnementaux et partisans de l'économie d'énergie qui a produit le plan *Pour un Canada vert* a réclamé un examen des subventions actuellement consenties ou prévues pour la réalisation de projets tels que Hibernia, l'usine de valorisation de Llyodminster et OSLO (projet d'extraction de sables pétrolifères confié à un consortium de six entreprises) :

D'une part, ces projets détruisent l'environnement de plusieurs façons, et pas seulement en contribuant au réchauffement de la planète. De plus, du simple point de vue de la libre entreprise, ils font une concurrence déloyale aux sociétés qui s'occupent de préservation de l'énergie et d'efficacité énergétique parce que le côté de l'offre reçoit tant de subventions¹³.

2.22 Plusieurs témoins ont indiqué que les subventions accordées à ces mégaprojets d'approvisionnement n'avaient pas seulement des répercussions sur le développement régional, mais aussi d'autres répercussions. Comme l'a fait remarquer le professeur Robinson,

Je n'ai pas d'objections à ce que le gouvernement décide d'appuyer un projet ou un autre pour toutes sortes de raisons qui n'ont aucun caractère économique. Cependant, je suis moins d'accord lorsque cette aide s'appuie sur une philosophie de libre entreprise qui sert à exclure le même genre de traitement pour d'autres options, par exemple le côté de la demande. . . .

Je voudrais simplement que les choses soient un peu plus symétriques. . . . Nous savons que les subventions aux consommateurs seront plus rapides, plus économiques, plus faciles et plus profitables à l'environnement. C'est donc la symétrie qui me préoccupe, plus que le simple fait que certains projets soient subventionnés¹⁴.

- b) *Non-divulgarion, aux consommateurs, des coûts réels de certains systèmes énergétiques.* Un témoin de la Société d'énergie solaire du Canada Inc. a fait remarquer qu'un système électrique d'une capacité de chauffage résidentiel de 20 kilowatts coûterait environ 2 000 \$ au propriétaire d'une maison en Nouvelle-Écosse mais que la compagnie d'électricité devrait déboursier beaucoup plus pour fournir la capacité de chauffage nécessaire. Par contre, les propriétaires qui possèdent un système au mazout ou un système solaire assument la totalité ou la plupart des frais relatifs à ces systèmes.
- c) *Attitudes et décisions des dirigeants en faveur des combustibles fossiles.* Comme nous l'a indiqué M. Jeff Passmore,

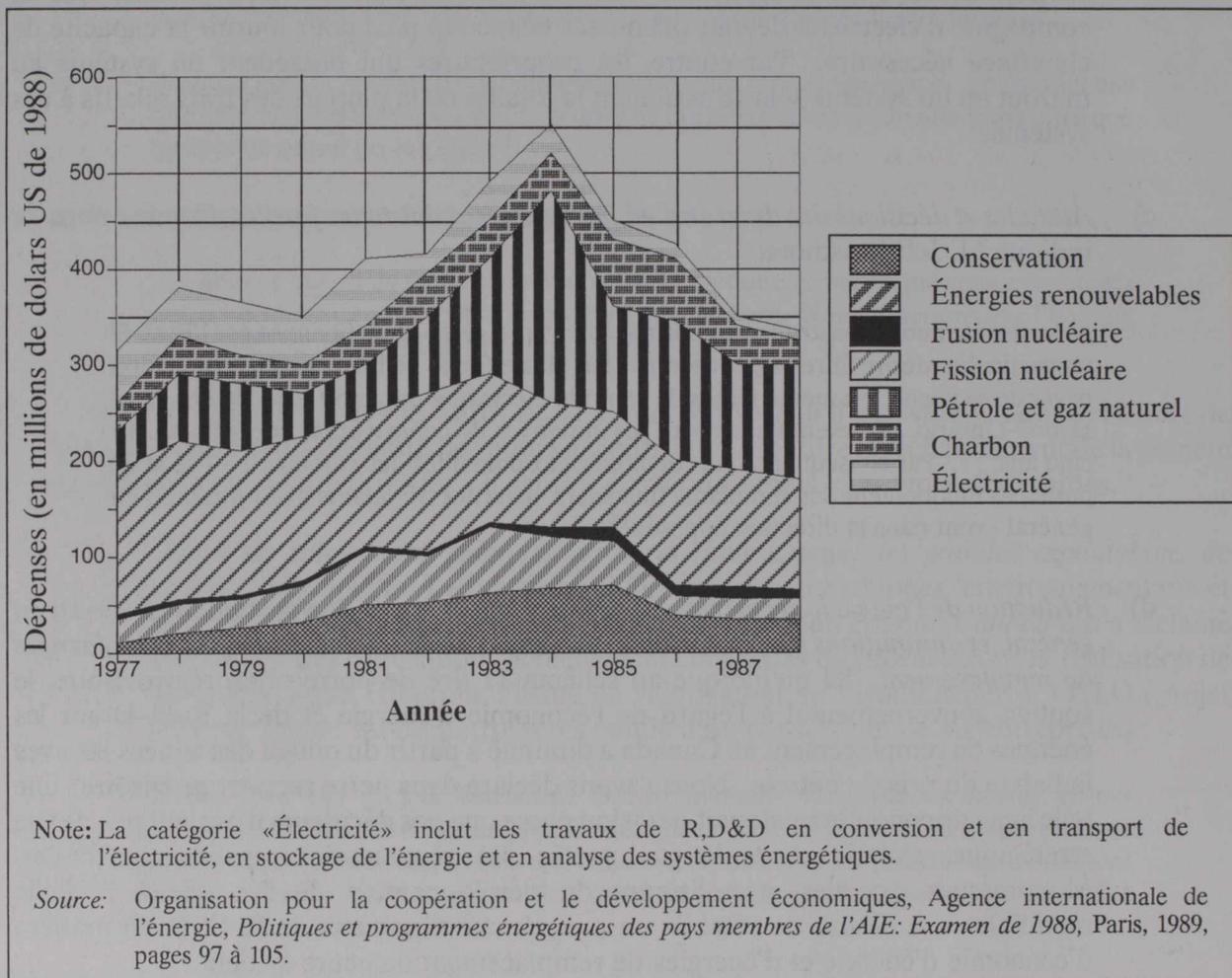
Si un service public construit une centrale électrique, celle-ci est financée par l'État. Si un particulier désire faire une consommation plus efficace de l'énergie chez lui, il doit payer de sa poche. En même temps, la centrale électrique est amortie sur 40 ans, mais Hydro-Ontario, par exemple, amortit les initiatives de conservation énergétique sur cinq ans. . . . Par conséquent, dans de nombreux domaines, les stimulants — et je ne parle pas uniquement des stimulants financiers, mais des stimulants institutionnels en général — vont dans la direction opposée¹⁵.

- d) *Réduction de l'aide à la recherche, au développement et à la démonstration (R-D-D) en général, et diminutions proportionnelles de l'appui à l'économie d'énergie et aux énergies de remplacement.* Tel qu'indiqué au schéma 11 tiré de notre rapport provisoire, le soutien gouvernemental à l'égard de l'économie d'énergie et de la R-D-D sur les énergies de remplacement au Canada a diminué à partir du milieu des années 80, avec la baisse du prix du pétrole. Nous l'avons déclaré dans notre rapport provisoire : une telle ligne de conduite manquait de vision parce que nos décideurs n'avaient pas de vue stratégique, globale et de longue portée des répercussions environnementales, économiques, sociales et politiques du développement de l'énergie à l'échelle mondiale. Le besoin de rétablir un programme vigoureux de R-D-D en matière d'économie d'énergie et d'énergies de remplacement demeure évident.
- e) Enfin, certaines inégalités semblent *fortuites ou inexplicables*. Deux des exemples qui nous ont été donnés portaient sur les coûts élevés de l'énergie assumés par les collectivités du Nord et liés aux activités de cette région. M. Passmore précise :

L'électricité solaire doit faire une concurrence directe au gazole dans les localités isolées du nord du Canada. Le gazole est exonéré d'impôt pour la production d'électricité et les piles photovoltaïques ne le sont pas. Cela veut dire que ces piles coûtent automatiquement 13,5 p. 100 de plus¹⁶.

Ainsi que nous l'a indiqué un témoin du gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, cela se produit dans des situations où le prix payé par les résidents des collectivités du Nord n'a aucun rapport avec ce qu'il en coûte pour faire transporter le carburant diesel dans cette région. Certaines collectivités n'étant accessibles ni par route ni par voie navigable, il faut recourir au transport aérien, au moyen d'appareils Hercule.

**SCHEMA 11 : DÉPENSES DE R-D-D FAITES PAR LE
GOUVERNEMENT AU CANADA DANS LE DOMAINE DE L'ÉNERGIE
DE 1977 à 1988, EXPRIMÉES EN DOLLARS US CONSTANTS DE 1988**



Le gouvernement [des Territoires du Nord-Ouest] est obligé de transporter le combustible diesel à bord d'appareils Hercules qui emportent 5 000 gallons à la fois. Chaque chargement coûte de 25 000 \$ à 35 000 \$, donc le transport de 50 000 gallons de mazout revient fort cher. . . . Ce sont des sommes qui dépassent totalement les moyens d'une petite agglomération de 300 personnes par exemple¹⁷.

2.23 Dans le même ordre d'idées, voici les propos tenus par un témoin du gouvernement du Yukon :

Nous avons récemment signé une entente de 20 ans avec la Colombie-Britannique pour acheter de l'énergie du fleuve Fraser que nous destinerions à un camp d'entretien des autoroutes du Yukon. Il s'agit du projet . . . qui permettra de construire une mini-centrale hydro-électrique en vue de remplacer un générateur diesel. L'ironie, c'est que le combustible que le générateur utilise actuellement est exonéré, alors qu'il nous faudra désormais payer une taxe de vente à la Colombie-Britannique pour toute l'hydro-électricité que nous lui achèterons¹⁸.

2.24 Le montant total des subventions accordées à l'énergie au Canada semble énorme; les modes de comportement que cela a aidé à engendrer sont souvent établis depuis longtemps et difficiles à modifier; dans bien des cas, d'ailleurs, il peut y avoir de bonnes raisons de faire preuve de prudence avant de chercher à les supprimer. Par exemple, la dépendance traditionnelle du Nord vis-à-vis du carburant diesel est clairement liée au besoin de systèmes de chauffage qui sont bien au point et faciles à utiliser; le carburant diesel est également un type d'énergie qui peut être stocké indéfiniment¹⁹. De même, il peut y avoir de bonnes raisons d'encourager la recherche et le progrès en matière de systèmes énergétiques, compte tenu de la tâche qui s'annonce : comment concilier les tendances nationales et internationales en consommation d'énergie avec la nécessité de diminuer les émissions de gaz à effet de serre. Néanmoins, il semble effectivement qu'il existe des inégalités importantes et non nécessaires qui empêchent l'utilisation de systèmes énergétiques susceptibles de contribuer à réduire le réchauffement de la planète. La société et les particuliers font des choix en matière d'énergie sans tenir pleinement compte de leur répercussion sur l'économie ou l'environnement. Il existe manifestement un besoin d'une comptabilité de l'énergie qui reconnaisse à la fois les coûts internes et les coûts externes des différents systèmes.

E. ON PEUT RÉDUIRE LES GAZ À EFFET DE SERRE SI L'ON COMPREND LE COMPORTEMENT DES GENS

2.25 Bon nombre de témoins, aux expériences et aux intérêts très variés, ont convenu que les réponses du public aux stimulants pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (par une diminution de la consommation d'énergie dans les maisons, par exemple) ne pouvaient être évaluées au moyen des méthodes habituelles de coûts-avantages. Même lorsqu'on tient compte de considérations n'ayant aucun caractère économique, comme le confort et l'aspect pratique, le comportement des consommateurs peut sembler irrationnel ou obstiné. Nos témoins nous ont fourni une aide précieuse en expliquant les raisons logiques qui modèlent souvent ces comportements et en montrant comment de nouvelles approches pourraient satisfaire le consommateur et permettre la réalisation des objectifs en matière d'environnement.

2.26 Le grand problème a été cerné au début de nos audiences par M. Eric Haites, auteur d'une importante étude sur les possibilités de contrôle des émissions de carbone au Canada. On lui a demandé pourquoi peu de gens préféreraient profiter de l'expérience déjà acquise dans la construction de maisons à faibles besoins énergétiques et voici ce qu'il a répondu :

Le fait que ces démonstrations n'aient pas été suivies par un plus grand nombre d'applications pratiques a fait l'objet d'études assez approfondies. La principale conclusion dont j'ai connaissance est que les gens hésitent dans une certaine mesure à changer à moins d'y être forcés ou fortement encouragés. À l'heure actuelle, l'énergie ne coûte pas assez cher et les règlements régissant la construction ne sont pas suffisamment rigoureux pour encourager les constructeurs à changer leurs méthodes, qu'il s'agisse d'immeubles d'habitation ou bien commerciaux et institutionnels²⁰.

2.27 Le professeur John Robinson de l'université de Waterloo a parlé avec conviction de l'aspect énergétique des maisons :

J'en ai discuté avec beaucoup de constructeurs de Waterloo, et j'ai remarqué que leur opposition suivait une séquence bien définie. La première réponse, c'est toujours que cela ne va pas fonctionner. C'était la réponse que nous obtenions il y a dix ans. On nous a dit ensuite que cela coûtait trop cher. Nous avons répondu qu'il ne s'agissait que de 5 à 7 p. 100. La troisième réponse, c'est que les gens n'en veulent pas.

La réponse la plus récente qu'on nous a donnée, c'est qu'il faudra bien passer par là dans 20 ans, mais que ces entrepreneurs seront à la retraite à ce moment-là. Ils ne veulent pas changer leur façon de travailler, leur méthode de formation, leurs sous-contractants, l'ordre dans lequel ils construisent une maison et les directives qu'ils doivent donner aux électriciens. C'est tout simplement trop compliqué. . . . Mais cela ne va pas se produire sans aide extérieure. Il faudra adopter des codes, des normes, etc. pour que les choses changent vraiment dans le secteur immobilier. . . .

Je vais vous donner un exemple. Si vous construisez une maison qui soit efficace sur le plan de l'utilisation de l'énergie, il faut utiliser des morceaux de 2 par 6 et non de 2 par 4 ou deux séries de 2 par 4. Il faut utiliser du plastique de 6 mil. au lieu de 2 mil., et il faut que les feuilles de plastique se chevauchent et il faut mettre en place [un scellant pour] des plafonds acoustiques. Il faut également installer des boîtiers électriques étanches et ainsi de suite. Cela veut dire qu'il faut recycler tous les métiers. Les électriciens doivent faire les choses de façon différente; les plâtriers doivent faire les choses de façon différente — tous doivent changer leurs méthodes. Pourquoi un entrepreneur se donnerait-il cette peine s'il n'y est pas obligé²¹?

2.28 Ce n'est pas seulement que les fournisseurs du secteur immobilier ne veulent pas livrer un produit offrant un meilleur rendement énergétique, mais également l'acheteur hésite souvent à payer la différence de 5 à 7 p. 100 requise pour réduire de 10 à 20 p. 100 l'actuelle consommation d'énergie. Comme l'a déclaré le témoin du ministère des Finances :

Une des choses que nous avons découvertes en ce qui concerne les consommateurs particuliers — qui se distinguent des entreprises et des gros utilisateurs qui sont plus aptes à analyser le véritable effet économique de leurs achats — qui achètent des voitures, construisent des maisons, etc., c'est qu'ils ont tendance à accorder beaucoup trop d'importance à la mise de fonds par rapport aux coûts à long terme. C'est pourquoi les gens sont portés à sous-investir lorsqu'il est question de l'isolant, de l'efficacité énergétique ou des systèmes d'éclairage, même s'ils sont conscients de toutes les possibilités²².

2.29 M. Amory Lovins nous a rappelé que, dans cette décision, le consommateur ne manque pas nécessairement de logique. L'achat d'une maison met les finances à rude épreuve, et investir davantage pour économiser l'énergie peut être considéré «comme une utilisation difficile et risquée de ces trop rares capitaux discrétionnaires»²³.

2.30 Nos témoins ont également suggéré des façons de débloquer cette impasse apparente. Le professeur Robinson a signalé que les versements hypothécaires, au Canada, comprennent normalement le PIT — principal, intérêt et taxes. Or, une hypothèque qui inclurait les coûts de l'énergie — PITE — augmenterait très peu les versements hypothécaires dans le cas d'une maison à haut rendement énergétique et, finalement, les versements seraient beaucoup moins élevés que ceux que devrait faire un propriétaire de maison pour le PIT plus les coûts de l'énergie dans une résidence typique d'aujourd'hui.

2.31 Plusieurs témoins ont également signalé au Comité l'expérience récente des États-Unis, où les services publics d'électricité offrent un fort stimulant financier pour réduire la croissance de la demande d'énergie. Le service public peut alors servir d'agent de modernisation, et non seulement en ce qui a trait à la consommation d'électricité.

Je me demande ce que vous penseriez si votre compagnie . . . venait vous dire de ne pas vous préoccuper au sujet de l'interrupteur que vous devriez avoir sur votre chaudière, de ne pas vous demander s'il faudrait isoler davantage vos murs ou votre plafond ou s'il faudrait colmater les fenêtres, parce qu'ils s'en chargent. C'est eux qui vont tout vous installer et vous n'aurez pas un sou à payer. La compagnie va surveiller votre maison par la suite et vous offrir une garantie de suivi. C'est nous votre compagnie d'électricité; nous ne sommes pas des amateurs; nous allons demeurer dans votre région. Eh bien, cela constitue une incitation assez puissante parce que votre facture va baisser l'année suivante et vous n'avez pas un sou à payer. C'est exactement le genre de programme que de nombreuses compagnies d'électricité offrent en Amérique du Nord. Et je pense que ce genre de programme est irrésistible²⁴.

2.32 Certes, il y a des différences importantes entre les compagnies d'électricité du Canada et celles des États-Unis, surtout en ce qui a trait aux sources d'énergie utilisées pour produire de l'électricité et aux coûts de ces sources. Comme on l'indique plus loin dans ce rapport (par. 5.13 et 5.14), il y a également des différences appréciables au Canada même. Néanmoins, la suggestion consistant à faire jouer un rôle beaucoup plus important et plus complet aux compagnies d'électricité en matière de conservation de l'énergie semble «irrésistible», et le Comité la reprend dans ses propres recommandations (par. 4.35 — 4.40).

2.33 Le Comité se demande cependant si, dans la réévaluation du rôle qu'ils sont appelés à jouer aujourd'hui, les compagnies d'électricité et les autres fournisseurs d'énergie du Canada en sont rendus au même point que les compagnies et les fournisseurs des États-Unis mentionnés par les témoins. Les compagnies d'électricité qui ont présenté des témoignages estiment apparemment que leur mandat se limite essentiellement à la fourniture d'une quantité suffisante pour répondre à la demande.

La société a toujours pour principe que lorsqu'une personne veut allumer la lumière, il y ait de la lumière. Nous avons pour objectif de répondre aux besoins de nos clients et nous n'avons pas d'influence sur ces besoins²⁵.

Le Comité reconnaît que Hydro-Ontario, la compagnie en question, possède toutefois un programme de gestion de la demande. Par contre, d'autres services publics semblaient douter tant de l'avantage que de l'efficacité de la gestion de la demande, et ils auraient aimé pouvoir douter de la réalité du réchauffement de la planète.

2.34 M. Haites a tout à fait raison : les gens hésitent à changer à moins d'y être obligés ou fortement encouragés. Ce n'est pas un changement dans le style de vie de tous les Canadiens qui semble s'imposer le plus, mais un changement dans la façon dont certains secteurs et certains établissements clés — comme les fournisseurs d'énergie, les sociétés de prêt hypothécaire, les entrepreneurs en construction — interprètent leur mission. Et c'est précisément ce qui inquiète le Comité car, entre-temps, pour reprendre les termes du professeur Robinson,

Nous construisons de véritables passoires. Dès qu'elles sont terminées, elles sont tout à fait désuètes du point de vue énergétique²⁶.

F. LA RÉPUTATION DU CANADA EST MENACÉE PAR SON APPARENTE HÉSITATION FACE AUX MESURES SUR LES ÉMISSIONS DE DIOXYDE DE CARBONE

2.35 Depuis longtemps, et plus particulièrement depuis la Conférence de Stockholm sur l'environnement en 1972, le Canada est un promoteur ardent et respecté de mesures sur les questions d'environnement à l'échelon international. Le Canada a adopté une position forte et éclairée sur des questions telles que la pollution des mers, les pluies acides, la protection de la couche d'ozone et l'urbanisation, position qu'il a étayée de mesures à l'échelon national.

2.36 En ce qui concerne le réchauffement de la planète, notre rôle semble avoir été moins conséquent. Au chapitre de la recherche, notamment sur les répercussions possibles du réchauffement de la planète et par la mise au point du modèle d'Environnement Canada sur le climat de la planète, notre effort national se mesure plus qu'avantageusement à celui des autres pays. La conférence internationale qui a eu lieu en 1988 à Toronto a porté le problème à l'attention du pays et du monde entier et a fortement encouragé les travaux subséquents du Groupe intergouvernemental de l'évolution du climat. Malgré tout, en regard du fait troublant que la contribution du Canada aux émissions de gaz à effet de serre par habitant est plus élevée que celle de tout autre grand pays, les mesures prises à l'échelon national jusqu'à maintenant sont largement perçues comme provisoires et inadéquates. Deux Canadiens revenus depuis peu de postes d'observation à l'étranger n'ont pas mâché leurs mots dans le témoignage qu'ils ont présenté au Comité. Le premier, M. Jim MacNeill, ancien secrétaire-général de la Commission Brundtland, s'est exprimé ainsi :

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 responsables du réchauffement de la planète. [...] 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 gêné²⁷.

Le second, M. Jim Bruce, qui revient de l'Organisation météorologique mondiale de Genève, a livré le témoignage suivant :

Depuis un certain nombre d'années, le Canada prend dans le domaine de l'environnement des initiatives qui sont respectées dans le monde entier. . . .

Comment se fait-il que nous nous soyons retrouvés à l'avant-garde dans tous ces cas? À mon avis, cela tient à deux facteurs principaux. Pour commencer, nous avons une base scientifique excellente. [...] Nous nous sommes approchés de la table des négociations avec des connaissances scientifiques approfondies fondées sur des connaissances et des recherches solides dans le domaine de l'environnement. Nous apportons également des solutions pratiques à beaucoup de problèmes. . . .

Deuxièmement, nous avons déjà mis en place chez nous des politiques sages et justifiées pour régler ce genre de problème. . . .

Quant au réchauffement de la planète et à la protection de l'atmosphère de la planète, quelle est la position du Canada? . . .

Quant aux aspects scientifiques, notre position me semble respectable, bien que nous manquions de fonds. Nous faisons du très bon travail, mais, d'une façon générale, nous manquons de soutien et, sur la scène internationale, les contributions sont insuffisantes. Cela dit, nous ne nous débrouillons pas mal.

Quant au second aspect, la nécessité d'adopter des politiques nationales sages et justifiées, j'ai l'impression qu'il règne dans ce domaine un désordre grave. Les tendances sont menaçantes. Pour commencer, nous n'avons ni objectif ni engagement en ce qui concerne la réduction des émissions de CO₂. Deuxièmement, le plus souvent nos politiques sont encore orientées sur la combustion effrénée d'hydrocarbures, et notre secteur industriel est de moins en moins efficace du point de vue énergétique et de moins en moins concurrentiel. Pour ce qui est du contrôle des émissions de véhicules automobiles, nous sommes à la traîne et non pas à l'avant-garde. Nous semblons avoir oublié les nouvelles sources d'énergie renouvelable, ignorant ainsi nos responsabilités de protection de l'atmosphère de la planète, responsabilité que nous avons envers nous-mêmes, mais également envers les générations futures²⁸.

2.37 Des témoins de l'étranger ont donné un message semblable, en des termes plus diplomatiques. Le représentant du gouvernement des Pays-Bas a déjà été cité (voir par. 1.28); les commentaires suivants viennent d'un témoin du *Worldwatch Institute* de Washington, D.C. :

Je sais qu'au Canada comme aux États-Unis, bon nombre de programmes d'économie d'énergie et d'énergie renouvelable mis sur pied dans les années 70 et 80 ont été réduits et dans certains cas éliminés. Comme je l'ai déjà dit, la situation est certainement en train de se renverser aux États-Unis. Au cours des deux prochaines années, il y aura une augmentation de 30 p. 100 à 50 p. 100 des budgets des programmes d'énergie renouvelable et d'économie d'énergie aux États-Unis. . . . J'espère que nous verrons également le Canada prendre cette même orientation. Il n'est peut-être pas très facile du point de vue politique de relancer un programme lorsqu'on vient tout juste de l'éliminer, mais je ne vois tout simplement pas comment vous pourrez mettre en valeur des sources d'énergie renouvelable et améliorer l'efficacité énergétique sans relancer ces mêmes programmes avec encore plus de force que dans les années 80.

La raison pour laquelle je dis que le Canada semble avoir été un spectateur passif, c'est que ni les échanges internes de communications dont j'ai eu connaissance, ni les déclarations publiques de personnalités canadiennes ne permettent de conclure que le Canada a pris fermement position dans un camp ou dans l'autre. Peut-être essaie-t-il de ménager la chèvre et le chou²⁹.

2.38 Il s'agit peut-être là de la façon dont le Canada est perçu actuellement du point de vue international, mais il faut prendre en considération plusieurs autres facteurs. Dans le chapitre 1, le Comité a souligné que l'adoption d'un but précis était loin de suffire pour traiter efficacement du réchauffement de la planète; il faudra de sérieux engagements dans toute la société et toute l'économie du Canada et à tous les paliers de gouvernements, surtout en matière de consommation d'énergie. Les travaux entrepris par les ministères de l'énergie et de l'environnement, dans le cadre de consultations fédérales, provinciales et territoriales, peuvent sembler s'éterniser, mais ils sont inévitables.

2.39 Une autre raison de rattacher les engagements du Canada à ceux qui ont été pris sur la scène internationale a été donnée par le représentant du gouvernement de la Suède :

En matière de politique environnementale, nous avons pensé pendant des années qu'avant de militer sur la scène internationale, il nous fallait prendre les devants nous-mêmes, car autrement bien des gens demeureraient sceptiques. C'est ce que nous avons fait pour l'anhydride sulfureux, les oxydes d'azote et d'autres questions encore. Nous étions donc prêts à agir en Suède avant de conseiller à qui que ce soit de prendre des mesures. . .

La question du réchauffement de la planète est quelque peu différente. [. . .] Dans ce dossier, il faut agir de concert. Faire cavalier seul uniquement pour épater la galerie n'a pas grand sens. À mon avis, du moins, on doit faire savoir qu'on est disposé à agir, mais il ne sert à rien de travailler isolément³⁰.

2.40 Le moment est maintenant venu pour le Canada d'indiquer dans quel camp il se situe. On est déjà en train de mener des négociations en vue d'en arriver à une convention internationale sur le réchauffement de la planète et sur les protocoles régissant la mise en vigueur d'une telle convention. Les délégués du Canada se doivent d'indiquer quelles mesures notre pays entend prendre.

NOTES ET SOURCES

1. Compte rendu de la conférence «L'atmosphère en évolution : implications pour la sécurité du globe», Genève, 1988, p. 292
2. *Forum parlementaire*, pp. 17-18.
3. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 41, p.8.
4. *Forum parlementaire*, p. 19.
5. *Pas de temps à perdre : Il faut trouver une solution au réchauffement de la planète*, Ottawa, 1990, p. 7.
6. *Pas de temps à perdre*, p. 7.
7. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 22, p. 34.
8. *Idem*, fascicule 38, pp. 47-48.
9. *Idem*, fascicule 24, pp. 21-22.
10. *Idem*, fascicule 24, p. 44.
11. Lovins, Amory B. «*Energy, People and Industrialization*», exposé présenté à la conférence sur la démographie humaine et les ressources naturelles de l'institut Hoover, université Standford, Californie, 1^{er} et 2 février 1989.
12. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 24, p. 37.
13. *Idem*, fascicule 24, p. 8.
14. *Idem*, fascicule 24, p. 56.
15. *Idem*, fascicule 23, pp. 28-29.
16. *Idem*, fascicule 23, p. 9.
17. *Idem*, fascicule 42, p. 12.
18. *Idem*, fascicule 42, pp. 19-20.
19. *Human Settlements in The Arctic*, Pergamon Press, Toronto, 1980. 20. Fascicule 25, p. 41.
20. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 22, p. 55.
21. *Idem*, fascicule 24, pp. 61, 69-70.
22. *Idem*, fascicule 42, p. 37.

23. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 38, pp. 55-56.
24. *Idem*, fascicule 24, p. 67.
25. *Idem*, fascicule 25, p. 68.
26. *Idem*, fascicule 24, p. 59.
27. *Forum parlementaire*, p. 55.
28. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 30, p. 36.
29. *Idem*, fascicule 31, pp. 11-12, 43.
30. *Idem*, fascicule 44, p. 14.

OBJECTIFS DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS

A. LA NÉCESSITÉ D'ÉTABLIR DES OBJECTIFS EFFICACES, RÉALISTES ET PRÉCIS

3.1 De l'avis du Comité, le Canada se doit d'adopter, d'ici certaines dates déterminées, des objectifs précis afin de freiner et de réduire les émissions de gaz entraînant un effet de serre. L'un de ces objectifs ou l'une de ces séries d'objectifs devrait porter sur les étapes qui pourraient être vraisemblablement franchies à court ou à moyen terme, c'est-à-dire d'ici 10 à 15 ans. Il faudrait arrêter une autre série d'objectifs concernant les mesures à prendre à long terme afin de stopper ou de renverser le processus de réchauffement de la planète. Dans le présent rapport, le Comité s'intéresse principalement aux objectifs et stratégies pour les 10 ou 15 prochaines années, tout en reconnaissant qu'ils devront réellement contribuer à atteindre le but établi à long terme.

3.2 Les objectifs que se fixera le Canada devraient donc être *efficaces, réalistes et précis* :

- efficaces en ce sens que les limitations des émissions décidées par le Canada doivent contribuer d'une manière sensible et appropriée à résoudre le problème du réchauffement de la planète;
- réalistes en ce sens qu'il y a lieu de croire que les objectifs adoptés par le Canada peuvent être atteints dans les délais spécifiés;
- précis en ce sens qu'ils sont définis d'une manière claire et à l'aide de données quantitatives, ce qui permet de surveiller les progrès réalisés et de facilement constater le succès ou l'échec.

3.3 Pour pouvoir établir des objectifs qui répondent à ces critères, il faudra disposer d'un système de mesure exact, clair et approprié sur le plan tant géographique que chronologique. La nécessité d'un tel système peut sembler évidente, mais il ne faudrait pas oublier que c'est presque accidentellement qu'on a découvert le trou dans la couche d'ozone stratosphérique, au-dessus de l'Antarctique. De la même façon, ce sont principalement les concentrations atmosphériques de CO₂ observées à deux endroits seulement, c'est-à-dire à Hawaii et dans l'Antarctique, qui ont poussé les spécialistes à se pencher sur le phénomène du réchauffement de la planète. Comme le Comité le signale plus loin (par. 4.9 — 4.16), il existe un grand écart entre les estimations des émissions de méthane de l'industrie pétrolière et gazière canadienne et celles d'autres organismes, et cet écart a des conséquences importantes sur la stratégie canadienne de limitation des émissions de gaz à effet de serre. Le Comité **recommande** que le Canada mette immédiatement sur pied un programme national de dépistage des sources d'émission de gaz à effet de serre et de mesure de ces émissions, et que ces données soient déposées annuellement au Parlement.

B. DES OBJECTIFS POUR TOUS LES GAZ À EFFET DE SERRE

3.4 Le chapitre 1 (par. 1.19 à 1.21) a fait état d'une autre source d'ambiguïté, laquelle se retrouvait sous une forme latente dans bon nombre des témoignages entendus par le Comité ainsi que dans beaucoup des documents portant sur les objectifs proposés pour le Canada et d'autres pays. En effet, il est souvent difficile de déterminer si un objectif proposé vise la réduction des émissions de dioxyde de carbone ou celle des équivalents-carbone, c'est-à-dire les émissions de tous les principaux gaz à effet de serre.

3.5 Le Comité est convaincu que les objectifs devraient être exprimés en équivalents-carbone. Le dioxyde de carbone ne constitue pas le seul gaz à effet de serre d'importance, même s'il est le principal responsable du réchauffement de la planète, à la fois au Canada et ailleurs dans le monde. Les mesures qui seront prises pour circonscrire ce phénomène devraient viser tous les gaz à effet de serre qui causent le réchauffement du climat terrestre. Il ne faudrait pas se servir des réussites obtenues dans le cas d'un ou de plusieurs gaz pour justifier une réduction des efforts face aux autres émissions.

C. CHOISIR ENTRE DIVERS SCÉNARIOS POUR DÉTERMINER LES MESURES À PRENDRE

3.6 Avant d'envisager des objectifs pour le Canada, il faut déterminer l'importance des efforts qui devront être déployés à l'échelle mondiale au cours des 30 à 50 prochaines années pour d'abord stabiliser puis peut-être ensuite réduire les concentrations atmosphériques des gaz à effet de serre. À cet égard, voici un extrait d'un rapport présenté par le Groupe intergouvernemental de l'évolution du climat (GIEC) lors de la Conférence mondiale sur le climat tenue en 1990 :

[Traduction libre] Même si nous réussissions dès maintenant à stabiliser les émissions de chacun des gaz à effet de serre à leur niveau actuel, on prévoit que la température s'accroîtrait d'environ 0,2 °C/décennie au cours des prochaines décennies.

Si aucune mesure n'est prise, on prévoit que les taux d'augmentation de la température terrestre varieront entre 0,2 et 0,5 °C/décennie. Il s'agit là de moyennes estimatives mondiales; des changements beaucoup plus (et beaucoup moins) importants pourraient être observés dans diverses régions. De plus, la variabilité naturelle du climat pourrait considérablement accroître ou réduire ce taux d'augmentation¹.

3.7 Un rapport préparé par les États-Unis et les Pays-Bas pour le groupe de travail sur les stratégies d'intervention du GIEC faisait état de cinq scénarios pour le futur, établis à partir de diverses hypothèses dans le domaine de l'économie, de la démographie et de la limitation des émissions.

a) Le scénario de fortes émissions en 2030*

[Traduction libre] . . . dépeint un univers où les gouvernements ne prennent que peu de mesures, voire aucune, afin de réduire les émissions . . . Les augmentations des émissions entraînent la hausse des concentrations atmosphériques des gaz à effet de

* Dans les rapports du GIEC, ce scénario est également appelé le «scénario actuel» (voir à ce sujet la citation du paragraphe 3.6).

serre, ce qui provoque, d'ici 2030, un effet de serre équivalent à un doublement des concentrations de CO₂ par rapport aux niveaux pré-industriels, ainsi qu'un accroissement continu de ces concentrations jusqu'à la fin du siècle.

b) Le scénario de faibles émissions en 2060

[Traduction libre] ... décrit un univers où un certain nombre de considérations environnementales et économiques entraînent la prise de mesures afin de réduire l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre ... Ces mesures réduisent l'augmentation des émissions de 50 à 75 p. 100 et ralentissent de façon marquée l'accroissement des concentrations atmosphériques des gaz à effet de serre. Les émissions de CO₂ ne doublent pas avant 2100, mais l'effet de serre équivalent à un doublement des concentrations de CO₂ par rapport aux niveaux pré-industriels est obtenu en 2060 et ces concentrations continuent ensuite d'augmenter, mais à un rythme moins rapide que dans le premier scénario.

c) Le scénario de la limitation des émissions

[Traduction libre] ... nous décrit un futur où les préoccupations relatives aux changements climatiques et à d'autres questions environnementales, comme l'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique, entraînent la prise de mesures plus sérieuses que celles qui sont prévues dans le scénario de faibles émissions en 2060 ... Il en résulte que les émissions de CO₂, de N₂O et de CH₄ augmentent lentement jusqu'au milieu du siècle, puis commencent à diminuer. Les émissions de CO et de NO_x* diminuent radicalement de même que celles de CFC. Ces tendances entraînent des augmentations des concentrations atmosphériques des gaz à effet de serre qui équivalent, en l'an 2090, à un peu moins qu'un doublement des concentrations de CO₂ par rapport aux niveaux pré-industriels, ces concentrations demeurant stables après 2090.

d) Deux scénarios de limitation accélérée des émissions

[Traduction libre] ... prévoient des mesures semblables au scénario de la limitation des émissions, mais aussi un développement et une diffusion beaucoup plus rapides des sources d'énergie renouvelables ... Les résultats de ces deux scénarios ne diffèrent que pour les émissions de CO₂ et principalement à court terme ... Même si, dans les deux scénarios, les concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre continuent à augmenter, elles se stabilisent au milieu du siècle à des niveaux 25 p. 100 supérieurs aux niveaux actuels, mais bien inférieurs à l'équivalent d'un doublement des concentrations de CO₂ par rapport aux niveaux pré-industriels².

3.8 Ces scénarios ne constituent bien sûr que des hypothèses fondées sur notre connaissance actuelle des rapports existant entre les émissions de gaz à effet de serre et le réchauffement de la planète, ainsi que sur des projections de la population mondiale et de la croissance économique. Il s'agit toutefois des prévisions les plus fiables et les plus largement acceptées qui soient disponibles.

3.9 Il est clair que le monde a déjà commencé à rejeter la situation menant au scénario de fortes émissions en 2030. Ce scénario ne tient pas compte du renforcement du Protocole de Montréal sur les CFC qui a été décidé en 1990, ni du consensus qui se dégage de plus en plus à l'échelle internationale et selon lequel des mesures doivent être prises pour limiter le réchauffement de la planète.

* Monoxyde de carbone et oxydes d'azote

3.10 Tant au Canada que sur le reste de la planète, nos attitudes actuelles — et non nos actions — semblent nous situer quelque part entre le scénario de faibles émissions en 2060 et celui de la limitation des émissions. Ainsi, l'ensemble des pays reconnaissent qu'il faut stopper la destruction des forêts tropicales et entreprendre un programme de reboisement mondial (exigence du scénario de faibles émissions en 2060), et la plupart ont accepté l'idée d'un retrait graduel des CFC (exigence du scénario de la limitation des émissions).

3.11 Il est toutefois clair que l'on ne pourra probablement pas se contenter de l'un ou l'autre de ces scénarios. Le scénario de faibles émissions en 2060 prévoit toujours que les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère continueront à augmenter après 2060, et même le scénario de la limitation des émissions n'anticipe pas de stabilisation de la situation avant que l'équivalent-carbone n'ait atteint le double des niveaux pré-industriels, c'est-à-dire dans un siècle.

3.12 Mis à part le retrait des CFC, que le Canada prévoit parvenir à réaliser en 1997³, la plupart des éléments de la stratégie que le Comité propose au chapitre 4 ne permettront de réaliser que le scénario de faibles émissions en 2060. Le Comité ne croit pas que les Canadiens — ou la collectivité internationale dans son ensemble — seront prêts à accepter un si modeste effort, même s'il ne fait aucun doute que notre pays et de nombreux autres doivent commencer par procéder à ces améliorations sur le plan du rendement énergétique. Nous **recommandons** que le Canada, de concert avec d'autres pays, déploie de grands efforts afin d'atteindre les objectifs fixés dans les scénarios de limitation accélérée des émissions, c'est-à-dire stabiliser d'ici le milieu du prochain siècle les émissions de gaz à effet de serre à des niveaux peut-être supérieurs aux niveaux actuels, mais bien inférieurs à l'équivalent d'un doublement des concentrations de CO₂ par rapport aux niveaux pré-industriels. Nous **recommandons** aussi que le gouvernement établisse et publie une stratégie portant sur la portion canadienne d'un tel objectif mondial. ... Dans notre rapport provisoire, nous avons proposé que le gouvernement envisage de réduire les émissions de CO₂ de 50 p. 100 de leur valeur de 1988 d'ici l'an 2020. Cela peut sembler un objectif plus rigoureux que celui du scénario de la limitation accélérée des émissions. Le schéma nous rappelle toutefois que des pays tels que le Canada devront déployer de grands efforts pour concilier le réchauffement de la planète et le développement économique.

D. LES PERSPECTIVES POUR LES 10 À 15 PROCHAINES ANNÉES

3.13 À court terme, il existe plusieurs objectifs réels et possibles que le Canada pourrait faire siens, dont les suivants :

- À l'occasion de la Conférence de Toronto de 1988, on a recommandé que le Canada et les autres pays réduisent «les émissions de CO₂ d'environ 20 p. 100 de leur valeur de 1988 d'ici l'an 2005»⁴.
- Lors de la Deuxième Conférence mondiale sur le climat, le gouvernement fédéral s'est engagé à ce que, d'ici l'an 2000, le Canada stabilise à leur valeur de 1990 ses émissions de CO₂ et celles des autres gaz à effet de serre non régis par le Protocole de Montréal à leur valeur de 1990 d'ici l'an 2000⁵. Cet engagement est conforme aux recommandations provisoires en vue de l'établissement d'une stratégie nationale, diffusées pour discussion par les ministres fédéraux et provinciaux de l'environnement et de l'énergie en novembre 1990.

3.14 Dans notre rapport provisoire, nous avons indiqué que «l'objectif appuyé par le Canada, à savoir de stabiliser aux niveaux de 1990 ses émissions de gaz carbonique d'ici l'an 2000, n'est pas suffisant». Si, comme cela semble être le cas, le Canada s'est engagé à stabiliser ses émissions de méthane, de dioxyde de carbone et peut-être aussi d'oxyde d'azote et d'autres gaz à effet de serre moins importants, tout en éliminant progressivement la production des CFC et les nouveaux usages de ceux-ci d'ici 1997, il aura alors pris une initiative intéressante.

3.15 Bien sûr, cette initiative intéressante ne suffira pas pour atteindre les objectifs à long terme proposés au paragraphe 3.10. Nous sommes en effet d'avis que le Canada devrait réviser ses propres objectifs à court terme bien avant l'an 2000 et nous continuons à croire que l'objectif de Toronto — une réduction de 20 p. 100 des émissions de CO₂ de 1988 d'ici l'an 2005 — peut être atteint sans bouleverser l'économie du Canada et les modes de vie de ses habitants. Nous remarquons que d'autres pays se sont déjà fixé cet objectif. L'Australie vise par exemple à réduire de 20 p. 100 ses émissions (valeurs de 1987) de tous les gaz à effet de serre non régis par le Protocole de Montréal d'ici l'an 2005. Comme le Canada, l'Australie abandonnera aussi les CFC et les halons d'ici 1997⁶. Par conséquent, comme nous l'avons indiqué dans notre rapport provisoire,

le Comité recommande que le gouvernement fédéral retienne provisoirement, comme objectif minimum pour la réduction des émissions de gaz carbonique, l'objectif fixé à Toronto, à savoir une réduction de 20 p. 100 d'ici l'an 2005, par rapport au niveau de 1988, des émissions de gaz carbonique d'origine anthropique.
(Recommandation provisoire n° 2)

Le Comité reconnaît qu'une analyse quantitative des répercussions sociales et économiques de cet objectif et des autres objectifs recommandés doit être faite de toute urgence au Canada. Une telle démarche s'impose en particulier parce que les incidences régionales des mesures de réduction pourraient varier considérablement d'un bout à l'autre du Canada.

E. LA NÉCESSITÉ D'UN ENGAGEMENT À L'ÉCHELLE INTERNATIONALE

3.16 Les objectifs du Canada doivent être examinés dans un contexte international. D'une part, il faut qu'on juge que le Canada prend des mesures aussi vigoureuses que les autres pays afin de résoudre ce qui constitue un problème planétaire et, par conséquent, les objectifs du Canada doivent être équivalents à ceux de pays comparables. D'autre part, si les pays ne s'entendent pas pour prendre des mesures cohérentes et vigoureuses, une intervention énergique du Canada, ou même du Canada et d'un certain nombre d'autres pays semblables, aurait peu d'incidence réelle sur les émissions mondiales de gaz à effet de serre. Certains pays, comme l'Allemagne et les Pays-Bas, se sont déjà engagés fermement et unilatéralement à réduire leurs émissions. D'autres, comme le Royaume-Uni et l'Australie, ont adopté le comportement décrit par le témoin suédois cité au paragraphe 2.38 : ils ont fixé des objectifs qu'ils adopteront si d'autres pays prennent des mesures semblables. Voici par exemple le point de vue de l'Australie :

[Traduction libre] Le gouvernement reconnaît qu'il faut restreindre les émissions et viser une réduction de 20 p. 100 de celles-ci, mais il ne prendra pas de mesures ayant des répercussions négatives nettes sur l'économie du pays ou sur sa compétitivité si les principaux pays responsables des émissions de gaz à effet de serre n'adoptent pas une stratégie similaire⁷.

3.17 Or, les 12 à 15 prochains mois constitueront la période cruciale pour obtenir cet engagement international. En effet, les négociations en vue de la conclusion d'une convention internationale afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre (autres que ceux qui sont régis par le Protocole de Montréal) qui viennent tout juste d'être entreprises visent à faire en sorte que cette convention puisse être signée par les divers gouvernements nationaux lors de la Conférence mondiale sur l'environnement et le développement en 1992. Le gouvernement fédéral a d'ailleurs indiqué dans le Plan vert que

Le Canada préconisera fortement l'adoption d'une convention-cadre internationale sur l'évolution du climat et la mise en vigueur des protocoles d'application nécessaires, en insistant pour qu'elle soit adoptée d'ici 1992. Ce faisant, il s'efforcera d'en arriver à un consensus international sur les objectifs et les calendriers pour la réduction du CO₂ et des autres gaz à effet de serre⁸.

3.18 Le Comité **recommande** que le gouvernement fédéral, afin de permettre la prise de cet engagement international, accepte l'objectif proposé lors de la Conférence de Toronto, c'est-à-dire une réduction de 20 p. 100 des valeurs de 1988 des émissions de CO₂ d'ici l'an 2005. Jusqu'à maintenant, le gouvernement fédéral ne s'est engagé qu'à examiner s'il est possible d'établir cet objectif et quelles répercussions ce geste aurait⁹. Toutefois, non seulement est-il souhaitable que le Canada joue réellement un rôle de premier plan en ce qui touche les mesures dirigées contre le réchauffement de la planète, mais il est aussi évident que ces actions constituent des décisions judicieuses sur le plan économique. Comme M. Haïtes nous l'a déclaré,

Si le Canada mettait en oeuvre les mesures les plus rentables pour atteindre les objectifs fixés par la conférence de Toronto sur le climat, nous parviendrions à économiser en coût énergétique une somme nette allant de 100 à 150 milliards de dollars¹⁰.

Après avoir examiné l'étude dont est tirée cette estimation, les participants à la Conférence des ministres de l'Énergie des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux ont convenu de ce qui suit :

[...] en prenant des mesures économiquement peu coûteuses dans les conditions actuelles, le Canada pourrait accomplir des progrès énormes dans la poursuite de cet objectif [réduction de 20 p. 100 des émissions de CO₂ de 1988], sans cependant pouvoir l'atteindre¹¹.

F. AGIR DÈS MAINTENANT

3.19 Dans son rapport provisoire, le Comité a aussi recommandé que :

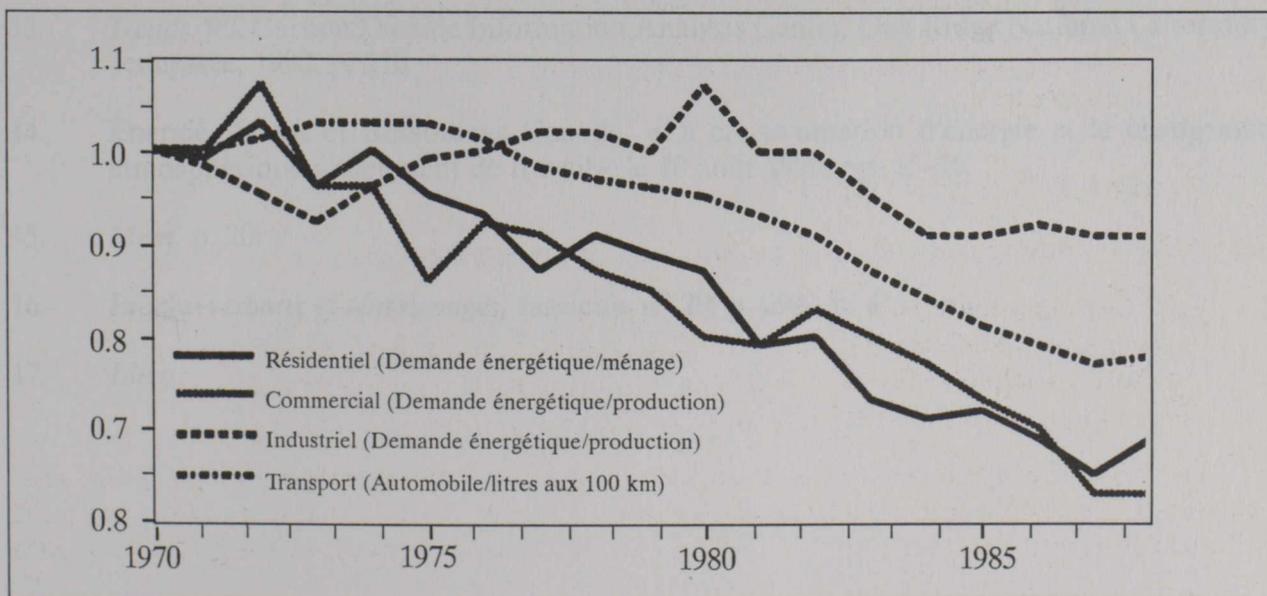
Le Canada adopte comme objectif de réduire la consommation d'énergie dans l'économie canadienne de 2 p. 100 par an, tant que les émissions de gaz carbonique n'auront pas été réduites au point de ne plus ajouter à la concentration de gaz carbonique dans l'atmosphère¹². (Recommandation provisoire n° 3)

3.20 Le Comité rappelle cet objectif et souligne qu'il est particulièrement important de chercher à l'atteindre à très brève échéance, c'est-à-dire dès maintenant. Plus d'un an et demi s'est écoulé depuis que l'objectif d'une réduction de 20 p. 100 d'ici l'an 2005 a été proposé lors de la Conférence

de Toronto. Et il y a plus d'un an que le Comité a entrepris des audiences sur le réchauffement de la planète. Entre-temps, la situation continue à se détériorer rapidement. Selon le rapport publié en août 1990 par le centre d'analyse de l'information sur le gaz carbonique (Tennessee), les émissions totales de CO₂ au Canada (autres gaz à effet de serre exclus) ont augmenté de 4,6 p. 100 en 1987 et de 6,6 p. 100 en 1988¹³. Il ne semble pas y avoir de raison de douter que ces émissions aient continué à s'accroître en 1989 et 1990. Si le Canada veut réellement atteindre l'objectif pour 1990 déjà adopté par le gouvernement fédéral ou encore l'objectif proposé lors de la Conférence de Toronto que nous recommandons de retenir, des mesures doivent être prises immédiatement et non dans un an ou deux. Dans un document de travail publié récemment sur «La consommation d'énergie et le changement atmosphérique», le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources a signalé que :

La consommation d'énergie par dollar du PIB a baissé de 18 % entre 1973 et 1988; la relance était en grande partie concentrée dans les années 1980. Au cours des années 1970, les secteurs résidentiel et commercial et celui des transports ont légèrement réduit leur intensité énergétique, en raison de l'augmentation des prix et de la mise en oeuvre de programmes d'information et d'incitation. Par contre, dans le secteur industriel, l'intensité énergétique a légèrement augmenté (voir le schéma 12). Depuis 1980, on constate d'importantes baisses de l'intensité énergétique : dans le secteur des transports, en raison d'une meilleure conception des véhicules et des changements des habitudes d'achat des consommateurs; dans le secteur résidentiel, où les améliorations sont attribuables à l'amélioration de l'isolation thermique et à l'utilisation de chaudières, de chauffe-eau et de fenêtres à haut rendement énergétique; et enfin dans le secteur commercial, où les systèmes automatiques de chauffage, de ventilation, de climatisation et d'éclairage ont été améliorés¹⁴.

SCHÉMA 12 :
INTENSITÉS ÉNERGÉTIQUES AU CANADA, PAR SECTEUR DE 1970 À 1988



Le document de travail mentionne toutefois qu'une projection de la demande d'énergie préparée par EMR et Environnement Canada en 1990 ne prévoyait qu'une «baisse modeste d'environ 0,5 p. 100 par année de l'intensité énergétique . . . entre 1990 et 2010¹⁵». Il est donc évident qu'on ne devrait pas se contenter du «scénario actuel».

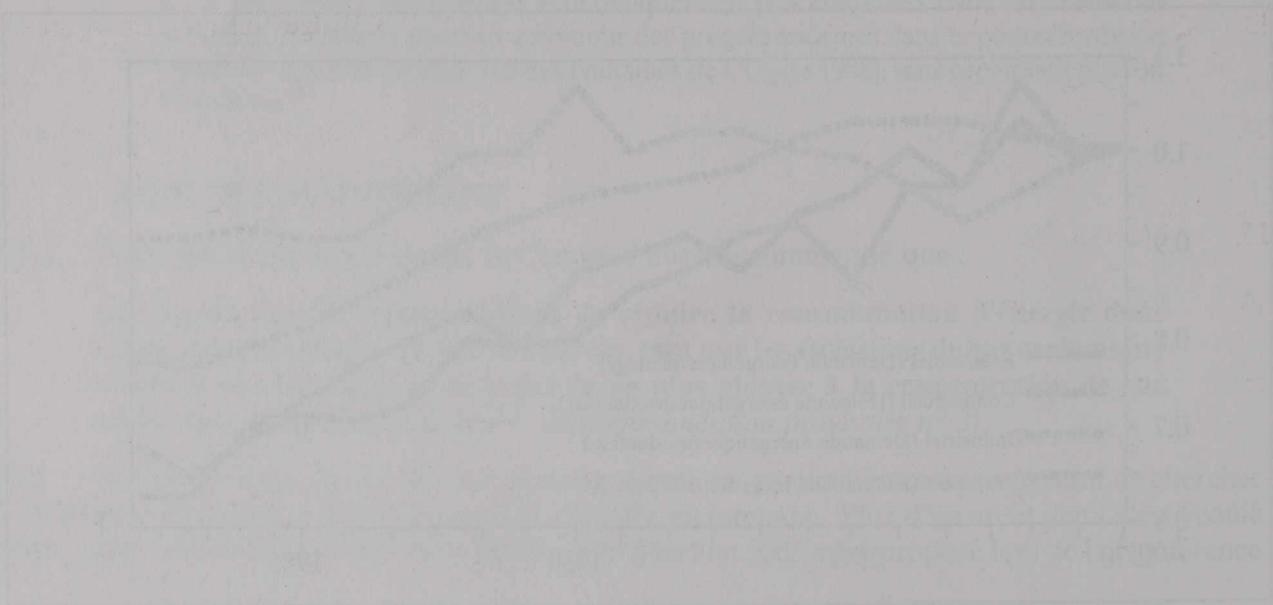
3.21 Ce qui est sous-entendu dans les objectifs provisoires que nous recommandons pour le Canada — amélioration annuelle de 2 p. 100 du rendement énergétique et réduction de 20 p. 100, d'ici 2005, des émissions de CO₂ observées en 1988 — c'est que notre pays devrait les atteindre plus facilement que les autres pays industrialisés puisque nous gaspillons tellement plus l'énergie. Pourtant, plusieurs pays se sont fixé des objectifs beaucoup plus ambitieux que ceux que le Comité recommande pour le Canada. Au Pays-Bas par exemple, la politique nationale de 1989 sur l'environnement a établi comme objectif la stabilisation des émissions de CO₂ au niveau moyen de 1989 et de 1990 d'ici l'an 2000, c'est-à-dire un objectif comparable à celui adopté par le gouvernement fédéral. Comme le représentant du gouvernement des Pays-Bas nous l'a indiqué,

Compte tenu du fait que les émissions de CO₂ par habitant au Pays-Bas sont déjà faibles comparativement à celles d'autres pays . . . on en conclut qu'un effort important est déjà fait, car ces émissions augmentent à un taux d'environ 2 p. 100 par année¹⁶.

Toutefois, le gouvernement néerlandais a déjà accéléré le rythme de réduction, de telle sorte que

[. . .] la stabilisation aux niveaux de 1989-1990 surviendra en 1994-1995, d'autres réductions pouvant par la suite être réalisées . . . Si l'on suppose un taux de diminution réelle de 1 p. 100 après 1994, la réduction pourrait être de 5 p. 100 en l'an 2000¹⁷.

3.22 Le Comité est d'avis que le Canada ne devrait pas être en train de déterminer s'il est possible de procéder à des réductions importantes des émissions de gaz à effet de serre au moment même où d'autres pays aux prises avec des problèmes semblables parviennent à effectuer ces réductions.



NOTES ET SOURCES

1. Groupe intergouvernemental de l'évolution du climat (GIEC), WG1, *Policymakers Summary*, p. 29.
2. *Emissions Scenarios*, Report of the Expert Group on Emissions Scenarios, GIEC, pp. E2 — E4.
3. Canada, *Le Plan vert*, Ottawa, 1990, p. 114.
4. Compte rendu de la Conférence «L'atmosphère en évolution», Organisation mondiale de météorologie, Genève, 1988, p. 296.
5. *Le Plan vert*, p. 100.
6. *Climate Change Newsletter*, 2, 4, novembre 1990, ministère australien du secteur primaire et de l'énergie.
7. *Idem*
8. *Le Plan vert*, p. 111.
9. *Le Plan vert*, p. 101.
10. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule n° 22, p. 33.
11. Document d'information préparé en vue de la Conférence des ministres de l'Énergie des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, le 28 août 1990, p. 5.
12. *Pas de temps à perdre*, p. 6
13. *Trends '90*, Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, Tennessee, 1990, p. 110.
14. Énergie, Mines et Ressources Canada, «La consommation d'énergie et le changement atmosphérique : document de travail», le 10 août 1990, pp. 15-16.
15. *Idem*, p. 20.
16. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule n° 29, p. 29A, p. 4
17. *Idem*

1. The first part of the document is a general introduction to the project. It outlines the objectives and the scope of the work. The second part is a detailed description of the methodology used in the study. This includes a discussion of the data sources and the statistical methods employed. The third part presents the results of the analysis, and the final part discusses the conclusions and the implications of the findings.

2. The methodology section is divided into two main parts: data collection and data analysis. The data collection part describes the sources of the data and the procedures used to obtain it. The data analysis part describes the statistical methods used to analyze the data. The results section presents the findings of the analysis, and the conclusions section discusses the implications of the findings.

3. The data collection part of the methodology section describes the sources of the data and the procedures used to obtain it. The data analysis part describes the statistical methods used to analyze the data. The results section presents the findings of the analysis, and the conclusions section discusses the implications of the findings.

4. The data analysis part of the methodology section describes the statistical methods used to analyze the data. The results section presents the findings of the analysis, and the conclusions section discusses the implications of the findings.

5. The results section presents the findings of the analysis, and the conclusions section discusses the implications of the findings.

6. The conclusions section discusses the implications of the findings.

7. The implications of the findings are discussed in the conclusions section.

8. The implications of the findings are discussed in the conclusions section.

9. The implications of the findings are discussed in the conclusions section.

10. The implications of the findings are discussed in the conclusions section.

11. The implications of the findings are discussed in the conclusions section.

ATTEINDRE LES OBJECTIFS : UNE STRATÉGIE POUR LES ANNÉES 1990

A. INTRODUCTION

4.1 Dans le présent chapitre, le Comité exprime son opinion sur l'ordre de priorité et sur les moyens que le Canada devrait adopter durant l'actuelle décennie pour atteindre le plus possible les objectifs énoncés dans les chapitres précédents. On trouvera dans le rapport provisoire du Comité, *Pas de temps à perdre*, sous forme de recommandations, bon nombre de nos suggestions. Comme promis dans le rapport provisoire, nous expliquerons maintenant plus en détail les fondements de ces recommandations.

4.2 Nous mettons ici l'accent sur les dix prochaines années, car à notre avis le terme «stratégie» perd une grande partie de son sens lorsqu'il s'applique à une période plus longue. Il faudra élaborer les stratégies des décennies subséquentes à partir des résultats obtenus durant les années 1990. Il est même probable que dès l'actuelle décennie, on découvre des possibilités et des besoins nouveaux, en fonction desquels il faudra modifier la stratégie. Dans le chapitre suivant, nous traitons d'options et de méthodes qui ne semblent pas prêtes à être intégrées à une stratégie des années 1990 ou qui ne devraient probablement pas avoir d'impact marqué sur les émissions de gaz à effet de serre durant la présente décennie. Il n'en est pas moins urgent de les élaborer et de les examiner si l'on veut qu'elles servent, au début du siècle prochain, à soutenir les progrès réalisés.

4.3 Au début du chapitre 3, nous avons avancé qu'une façon de mesurer la valeur d'un objectif proposé serait de déterminer son efficacité probable. En d'autres mots, on pourrait se demander si l'objectif contribuera d'une manière sensible et appropriée à résoudre le problème. Manifestement, la même question pourrait s'appliquer aux composantes de la stratégie que nous proposons. Dans ses recommandations, le Comité ne peut pas affirmer à partir de ses propres connaissances que la stratégie sera efficace. En effet, ses membres ne sont pas des météorologues spécialisés dans le rapport entre les émissions gazeuses et l'effet de serre, ni des experts des questions énergétiques. De même, nous ne pouvons pas affirmer de façon catégorique quels seront les coûts et autres répercussions des mesures que nous proposons. Le Comité a entendu un grand nombre de témoins qui possèdent les compétences et l'expérience nécessaires dans ces domaines ainsi que sur d'autres aspects pertinents comme l'acceptabilité, par le public canadien, de diverses réductions d'émissions. Le Comité ajoute foi à leur témoignage. Nous croyons aussi qu'on ne peut pas rester passif en attendant d'avoir toutes les certitudes possibles. À la fin du présent chapitre, toutefois, nous revenons à un problème précis en matière d'efficacité.

4.4 Dans le chapitre précédent, nous avons également souligné la confusion qui existe actuellement pour ce qui est de savoir si les objectifs officiels ou recommandés en matière de réduction des émissions portent sur l'impact combiné de tous les gaz à effet de serre ou seulement

sur le gaz carbonique : en d'autres mots, que faut-il réduire de 20 p. 100? Dans le présent chapitre, le Comité part du postulat selon lequel les Canadiens devraient chercher à réduire le plus tôt possible les émissions de tous les principaux gaz qui entraînent un effet de serre. Nous reconnaissons que l'intention du gouvernement fédéral, telle qu'elle est exprimée dans le Plan vert¹, est d'éliminer progressivement les CFC d'ici 1997 et de stabiliser («plafonner») d'ici l'an 2000 les émissions de chacun des autres principaux gaz qui entraînent un effet de serre à leur niveau de 1990. Nous croyons nous aussi que la stratégie des années 90 devrait porter sur tous les gaz à effet de serre, mais l'objectif que propose le Comité est encore plus ambitieux. Maintenant que des mesures décisives ont été prises à l'égard des CFC, le Comité est d'avis que l'on devrait surtout mettre l'accent sur les émissions de gaz carbonique. Nous consacrerons donc la majeure partie du chapitre à la réduction des émissions de CO₂. Nous commencerons cependant par discuter brièvement des moyens par lesquels on pourrait limiter ou réduire les émissions des autres gaz durant les années 90.

B. CHLOROFLUOROCARBONES ET HALON

4.5 Notre rapport sur les chlorofluorocarbones et les substances semblables, comme les halons, intitulé *Les CFC : Des émissions mortelles*, a été présenté au Parlement et publié en juin 1990. Les recommandations qui y étaient formulées, même si elles portaient surtout sur l'épuisement de l'ozone dans la stratosphère, s'appliquent également aux effets pernicioeux des CFC dans le phénomène de l'effet de serre. Le Comité réitère ses recommandations à l'égard des CFC et il est satisfait de ce que le gouvernement fédéral ait annoncé que la production et la consommation de CFC au Canada cessera progressivement d'ici 1997². Cette mesure est conforme à la recommandation 1a) que nous avons faite dans *Les CFC : Des émissions mortelles*. Nous sommes également contents d'apprendre que l'on éliminera progressivement l'utilisation des CFC dans les appareils de climatisation des voitures d'ici la mise en marché des modèles de 1995. Nous **recommandons** toutefois que l'application de cette mesure soit étendue à tous les véhicules et que, comme le laisse entendre la recommandation 6 de notre rapport précédent, on exige que les appareils de climatisation de tous les véhicules soient rendus étanches d'ici la mise en marché des modèles de 1992.

4.6 Le Comité souhaite souligner encore une fois la nécessité d'avoir des moyens adéquats et efficaces pour retirer les CFC des appareils actuels, c'est-à-dire des «modules de récupération». Il existe à l'heure actuelle de grandes quantités de CFC dans les appareils de réfrigération et dans d'autres appareils. Ces CFC constitueront encore une menace pour l'atmosphère bien après que l'on aura cessé de produire de nouveaux CFC, en 1997. S'il n'est pas alors possible de se procurer facilement des produits de remplacement efficaces, il faudra utiliser des modules de récupération qui pourront extraire et recycler les CFC existants. Cependant, si des produits de remplacement sont disponibles, comme ce sera sans doute le cas, il deviendra alors probablement moins intéressant, du point de vue commercial, d'extraire et de recycler les CFC usés.

4.7 Dans ce dernier cas, la situation serait semblable à celle qui existe actuellement, c'est-à-dire qu'il est facile de s'approvisionner en nouveaux CFC et qu'il n'y a guère intérêt à recycler les CFC usés. À la fin de janvier 1991, deux provinces seulement, l'Ontario et la Nouvelle-Écosse, avaient pris des règlements ordonnant la récupération et le recyclage des CFC. Le Comité s'inquiète donc de ce qu'il semble exister actuellement des obstacles tant réglementaires que bureaucratiques à l'extraction sans danger des CFC usés. Jusqu'à récemment, le problème semblait être

essentiellement technique. On nous avait dit qu'il n'y avait pas de pompes de récupération portatives sur le marché, mais la situation a changé, et ce sont maintenant les organismes de réglementation qui doivent veiller à ce que les CFC soient enlevés des réfrigérateurs et des autres appareils avant que ceux-ci ne soient mis au rebut ou remplacés.

4.8 Entre-temps, la couche d'ozone continue de se détériorer et le réchauffement de la planète s'accélère. Le Comité **recommande** que le gouvernement du Canada, de concert avec les provinces et les municipalités, encourage l'adoption de mesures exigeant la récupération des CFC de l'équipement usagé avant de le mettre au rebut.

C. MÉTHANE

4.9 Comme on l'a vu au paragraphe 1.30, le méthane représente en équivalents-carbone selon les données du *World Resources Institute* (WRI), un quart des émissions de gaz à effet de serre du Canada, soit, l'équivalent de 33 millions de tonnes de carbone en 1987³. Toujours selon le WRI, les trois quarts (74,9 p. 100) de toutes les émissions de méthane produites par le Canada (exception faite de la combustion ou du torchage du gaz) proviennent de fuites dans les pipelines de transport et de distribution de gaz naturel⁴. Dans la mesure où cette proportion est juste même de loin, on peut en déduire que les efforts du Canada pour stabiliser ou réduire les émissions de méthane devraient se concentrer sur l'élimination des fuites des pipelines.

4.10 Dans le témoignage qu'elle a présenté au Comité, l'Association canadienne du gaz n'a pas abordé directement les données du WRI. Son président a toutefois affirmé ce qui suit :

Nous avons nous-mêmes fait une étude à l'échelle du Canada, d'après laquelle les émissions provenant de l'industrie gazière canadienne sont d'environ 0,3 p. 100 de la production globale.

[. . .] du côté transmission, ce niveau se situerait entre 0,018 p. 100 et 0,082 p. 100; du côté distribution, comme nous l'avons signalé, ce taux se chifferait à 0,03 p. 100, et du côté production, à 0,25 p. 100⁵.

4.11 Dans une communication subséquente, l'Association canadienne du gaz a expliqué au Comité que le total des émissions de 1989, c'est-à-dire 3,3 billions de pieds cubes, équivaut à 92,4 milliards de mètres cubes, soit à 66 millions de tonnes de méthane. Estimant le total des fuites à 0,3 p. 100, l'ACG est d'avis que les fuites de méthane au Canada se sont élevées à 198 000 tonnes.

4.12 L'écart qui existe entre l'estimation de l'ACG et celle du WRI pour 1987, soit 7 800 000 tonnes, rend nécessaire, selon le Comité, un complément d'examen. Le WRI fonde ses estimations pour le Canada et les autres pays sur des données provenant du gouvernement américain⁶. Dans son témoignage au Comité, le président de l'Association canadienne du gaz a déclaré :

Il a récemment été question, à la faveur d'un certain nombre de déclarations très inexactes, des quantités de méthane libérées dans l'atmosphère par l'exploitation du gaz naturel. On a dit que cela représentait de 4 à 10 p. 100 du gaz produit, et on est allé, dans les cas les plus extrêmes, jusqu'à prétendre que si l'on continuait à utiliser le gaz naturel, cela aggraverait l'effet de serre. Heureusement, un certain nombre d'études ont permis de corriger ces inexactitudes⁷.

4.13 Le Comité n'est pas en mesure de résoudre cet écart, mais il souligne qu'il ne s'agit pas simplement de savoir qui a raison. La différence a des répercussions importantes pour le Canada en tant qu'émetteur de gaz à effet de serre, sur sa position dans les négociations internationales visant à limiter les émissions gazeuses ainsi que sur les stratégies et les mesures qu'il compte adopter.

4.14 Les tableaux du WRI et son «greenhouse index» sont les documents d'analyse comparative les plus complets et les plus à jour qui soient sur les émissions de gaz à effet de serre par tous les pays, et ils sont utilisés partout au monde. Le Comité se fonde sur le *World Resources 1990-91*, publié par le WRI en collaboration avec le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNVE) et le Programme des Nations Unies pour le développement (PNVD). Cependant, compte tenu de l'écart entre l'estimation des fuites par le WRI et celle du secteur du gaz du Canada, le total net des émissions de gaz à effet de serre par le Canada et la proportion relative des différents gaz à effet de serre changent considérablement selon qu'on adopte l'une ou l'autre de ces estimations, comme le montre le tableau suivant⁸ :

	Tableaux du WRI	Données de l'ACG sur le méthane
	(en tonnes d'équivalents-carbone)	
Carburants fossiles et ciments	48 000 000 (40%)	48 000 000 (50%)
Utilisation de CFC	36 000 000 (27,5%)	36 000 000 (38%)
Méthane	33 000 000 (30%)	8 700 000 (9%)
Autres sources	3 000 000 (2,5%)	3 000 000 (3%)
TOTAL	120 000 000	95 700 000

Le Canada resterait quand même au douzième rang au «greenhouse index» du WRI—le total des émissions du pays qui occupe le treizième rang (le Mexique) étant estimé à 78 millions de tonnes de carbone (Tableau C)—mais ses émissions par habitant passeraient de 4,5 à 3,6 tonnes (Tableau D).

4.15 Dans des tableaux comparatifs, de telles modifications ne sont pas significatives, surtout si l'on considère que la quantité des fuites dans d'autres pays est peut-être elle aussi surestimée. Il n'en est pas moins important de considérer que :

- a) l'une des principales sources des émissions gazeuses par lesquelles le Canada contribue à l'effet de serre est peut-être gravement surestimée et que le secteur touché est peut-être beaucoup plus efficace que ne le laissent voir les tableaux du WRI;
- b) l'ordre de priorité des mesures adoptées par le pays en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre sera probablement considérablement différent si les émissions de méthane d'origine anthropique représentent moins de 10 p. 100 de l'ensemble des émissions, au lieu de 30 p. 100 comme l'indique le WRI.

4.16 Par conséquent, le Comité **recommande** que le gouvernement fédéral examine sans délai les données fournies par l'Association canadienne du gaz, de préférence au moyen d'une étude indépendante sur le problème des fuites. En plus de régler les importants problèmes de priorités nationales, un témoignage indépendant sur le sujet aidera réellement le Canada dans les négociations internationales en vue d'une convention sur le réchauffement de la planète.

D. DIOXYDE DE CARBONE (GAZ CARBONIQUE)

4.17 Bon nombre des recommandations énoncées ci-dessous faisaient partie de notre rapport provisoire *Pas de temps à perdre*. Nous expliquons ici plus en détail les motifs sur lesquels se fondent ces recommandations et formulons quelques recommandations supplémentaires.

4.18 Étant donné que les émissions de gaz carbonique (CO₂) d'origine anthropique contribuent le plus à hausser la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère et que ces émissions découlent avant tout de la consommation humaine d'énergie, le Comité croit que la politique énergétique canadienne doit avoir comme objectif immédiat d'économiser l'énergie et d'en tirer un meilleur parti. Le besoin de remplacer les combustibles à haute teneur en carbone par d'autres et de mettre sur le marché des techniques permettant de consommer des combustibles au carbone en causant moins de pollution va de pair avec l'amélioration du rendement énergétique. (Recommandation provisoire n^o 1)

4.19 Il est normal que les organismes et les personnes engagées dans la protection de l'environnement aient surtout mis l'accent sur l'amélioration du rendement énergétique et sur les économies d'énergie. Comme on le demandait dans le document *Créer un Canada vert*, présenté au nom d'un grand nombre d'organismes environnementaux, écologiques et autochtones :

Les Canadiens produisent énormément de gaz carbonique du fait que l'économie du Canada est l'une de celles qui utilisent le plus d'énergie pour produire un dollar de biens et services. [...] Nous recommandons l'établissement d'un nouveau programme national de conservation de l'énergie pour réduire la consommation d'énergie du Canada et, en même temps, les émissions de gaz carbonique⁹.

4.20 Les experts du monde universitaire se sont dits du même avis que les organismes environnementaux, notamment lors du Forum parlementaire sur les changements climatiques dans le monde :

Nous devons [...] 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, exprimée en négawatts. 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 déjà¹⁰.

4.21 Il a également été rassurant d'apprendre de témoins venant des industries à forte consommation d'énergie que l'augmentation du rendement énergétique et les économies d'énergie sont des objectifs prioritaires efficaces, réalistes et opportuns. Cette question a cependant donné lieu à des réactions clairement différentes. Les services publics d'électricité de l'Alberta, pour leur part, se sont montrés enthousiastes :

C'est pourquoi nous aimerions qu'on nous présente des moyens par lesquels le Canada pourrait maximiser sa participation à un effort mondial [pour réduire les émissions]. La conservation et l'accroissement de l'efficacité sont des éléments clés d'un tel effort, tout comme l'élaboration de nouvelles technologies. . .

Sur le plan de la conservation, [. . .] j'estime que la société a réussi à répartir la charge de façon très efficace.

Je crois qu'il est important cependant de tenir compte des coûts environnementaux à l'avenir et de les intégrer à notre structure de coûts [. . .] À mesure que nous ferons cela, notre coût marginal, celui de la nouvelle capacité de production, deviendra supérieur au coût moyen que reflète notre tarification. [. . .] À l'heure actuelle, en Alberta, notre coût marginal est très proche de notre coût moyen. Ainsi, si nous nous lançions dans un programme de gestion de la demande comme l'ont fait Hydro-Ontario et Hydro-C.-B., en consentant des remises ou des versements en argent aux clients pour acheter des réductions de charge, nous pénaliserions nos autres clients.

[. . .] Ici, en Alberta, le coût marginal ne reflète pas suffisamment les coûts environnementaux¹¹.

Par contre, ceux qui desservent la province voisine, la Saskatchewan, étaient nettement plus sceptiques :

[. . .] d'après nous, la gestion de la demande n'est pas la solution du problème et nous en sommes fermement convaincus. . .

Si nous, les Canadiens, décidions que nous allons changer notre mode de vie—et je dis bien un changement important—alors, oui, ce serait possible. Mais, nous, à la Saskatchewan Power, faisons la seule hypothèse que nous jugeons plausible. Notre mandat est de desservir notre clientèle. C'est là notre travail. Notre rôle n'est pas d'essayer de changer le mode de vie de nos clients. Nous croyons que nous devons être en mesure de répondre à une demande accrue. Le développement de l'industrie exige de plus en plus d'énergie. Si nous voulons freiner le développement de notre pays, la solution de la conservation s'impose, d'après nous¹².

4.22 De même, l'opinion des consommateurs exprimée par l'Association canadienne des automobilistes (ACA) contredisait le manque d'enthousiasme dont avait fait preuve le *Motor Vehicle Manufacturers' Association* quant aux nouvelles normes sur la consommation de carburant par les véhicules (CAFE). L'ACA a en effet déclaré :

[. . .] il faudrait absolument donner aux automobilistes les outils dont ils ont besoin et qu'ils réclament, c'est-à-dire des automobiles qui consomment un type de carburant moins polluant [. . .] Plusieurs options existent déjà, certaines dont on pense qu'elles deviendront praticables d'ici quelques années. [. . .] Le gouvernement fédéral, en particulier, devrait montrer l'exemple et faire de la recherche sur les carburants, mais il devrait également s'intéresser aux marchés et aux réseaux de distribution.

[...] au Canada, nous n'avons pas de normes officielles. Par contre, nous avons des normes volontaires que l'industrie a accepté de respecter. S'il s'avérait que ces normes ne sont pas respectées, il y aurait lieu alors de les imposer officiellement.

Incontestablement, il existe une clientèle disposée à faire sa large part pour préserver, conserver et protéger l'environnement. . .

On peut même aller un peu plus loin et dire que l'expérience démontre [...] que le public achète de plus petits véhicules. Les automobilistes se servent moins de leur voiture aussi parce qu'ils sont plus conscients de l'environnement. Evidemment, c'est également lié à un esprit d'économie et à un esprit social. [...] Le consommateur est tout à fait disposé à tenir compte de l'environnement, même au point d'acheter un véhicule moins nocif pour l'environnement¹³.

4.23 Selon le Plan vert du gouvernement fédéral,

il faut donc insister, dans l'immédiat, sur l'amélioration du rendement énergétique dans une vaste gamme d'utilisations, depuis les produits de consommation jusqu'au transport, en passant par les immeubles et les grands secteurs industriels¹⁴.

Le gouvernement projette aussi de présenter une Loi canadienne sur le rendement énergétique et les énergies de remplacement, de hausser les objectifs de rendement de la consommation de carburant des nouveaux véhicules et de prendre d'autres mesures dans le sens de notre recommandation. Le Comité est heureux de ces initiatives et attache de l'importance au fait qu'elles s'inscrivent dans le cadre de la protection de l'environnement et du développement durable plutôt que de constituer une réaction à une hausse à court terme des prix des carburants fossiles, comme cela a été le cas il y a une dizaine d'années. Nous espérons que ces mesures garantiront la permanence de l'engagement en matière de rendement énergétique et de conservation de l'énergie. D'après les témoignages qui ont été présentés au Comité, il est clair que de telles initiatives sont nécessaires, qu'elles sont réalisables, et que le public canadien leur fera bon accueil, ainsi que les éléments les mieux avisés et les plus énergiques du monde de l'industrie et des affaires du Canada.

4.24 Le Comité recommande aux gouvernements fédéral et provinciaux de prévoir dans leurs stratégies de lutte contre les changements climatiques planétaires d'origine anthropique une réglementation rigoureuse et une utilisation judicieuse des forces du marché afin de mettre sur pied des programmes économiquement efficaces de réduction des émissions de gaz à effet de serre au Canada.
(Recommandation provisoire n° 5)

4.25 D'une façon générale, tous semblent convenir du fait que les forces du marché et la réglementation gouvernementale seront nécessaires à la réalisation des objectifs en matière de réduction des émissions. Reste à savoir — et c'est évidemment à ce niveau que se situe le débat — sur quoi mettre l'accent et combien normatives doivent être les mesures gouvernementales, au lieu de consister en un ensemble d'exigences auxquelles le monde de l'industrie et des affaires pourrait se conformer par les moyens de son choix. Nous avons déjà parlé de la confiance aux forces du marché qu'ont exprimée les Amis de la Terre et M. Amory Lovins (par. 2.20). Il est également pertinent de mentionner que des éléments importants du secteur privé estiment souhaitable l'harmonisation de la réglementation et des forces du marché. L'Association canadienne du gaz nous a en effet précisé :

[...] nous croyons en général, après avoir consulté tous les intéressés, que le gouvernement a évidemment une certaine responsabilité à l'égard de l'établissement de normes et de limites d'émission; il doit également s'assurer que les règles du jeu sont

équitable, et prévoir des pénalités et des récompenses s'il y a lieu. Cependant, nous croyons qu'il revient au secteur privé et au marché de trouver les façons les plus rentables de respecter ces normes; en d'autres termes, le gouvernement ne devrait pas imposer de solutions précises au problème, mais se contenter d'établir des normes¹⁵.

4.26 Le témoin de l'Institut de recherches politiques a évoqué ce qui s'est passé au Canada et aux États-Unis durant la décennie précédente :

Lorsque nous avons eu des augmentations importantes des prix de l'énergie entre le milieu et la fin des années 1970, il y a eu une énorme explosion technologique dans le secteur privé. [. . .] Nous avons réduit substantiellement la consommation d'énergie au cours de cette période; nous avons trouvé toutes sortes de nouvelles façons de faire, et le marché a assez bien fonctionné, dans une certaine mesure.

D'autre part, le marché n'est pas un instrument parfait. . .

S'il [l'était], ce serait manifestement en exigeant un prix beaucoup plus élevé pour la production d'énergie, particulièrement à partir du charbon, car en fait le charbon nous coûte énormément cher en pollution atmosphérique, en anhydride sulfureux et en oxyde de carbone. Le marché ne le fait pas à l'heure actuelle, et il nous faut trouver un moyen de l'y aider¹⁶.

4.27 Auteur d'une étude effectuée pour le compte des ministres fédéral et provinciaux de l'énergie dans laquelle il s'était montré optimiste quant aux avantages que la société retirerait des économies d'énergie, M. Haites nous a rappelé que le marché n'épouse pas nécessairement les intérêts de l'ensemble de la société et qu'il faudrait peut-être prévoir des mesures d'incitation :

En utilisant tous les moyens techniquement possibles pour réduire les émissions de gaz carbonique sans tenir compte du coût, les objectifs de la conférence de Toronto sur le climat peuvent tout juste être réalisés. Les mesures attrayantes sur le plan économique ne peuvent permettre d'atteindre qu'environ 75 p. 100 de cet objectif. Si l'on s'en remet uniquement à l'adoption de mesures sous la pression des forces du marché, on pourra réaliser au plus 15 p. 100 des objectifs de réduction visés¹⁷.

4.28 Ces conclusions sont conformes à la logique : il faut laisser le marché faire tout ce qu'il peut, sans s'attendre à ce que celui-ci définisse ce qu'il convient de faire pour réduire les émissions des gaz à effet de serre ni à ce qu'il suffise à la tâche. Il semble que le Canada et d'autres pays soient engagés à l'heure actuelle dans une ère de partenariat plutôt que d'idéologies; le Comité est d'avis que les stratégies fédérales et provinciales de réduction des émissions gazeuses devraient aussi se fonder sur une structure de partenariat.

4.29 Le Comité croit également que, pour appliquer avec succès cette recommandation, les gouvernements fédéral et provinciaux devront s'assurer que la concurrence entre les divers systèmes d'énergie s'exerce dans les conditions les plus équitables possible. Même si les marchés ne sont jamais parfaits, des marchés trop hétérogènes ne sont pas une assise bien fiable lorsqu'il s'agit de réduire les émissions gazeuses ou d'atteindre d'autres objectifs de cet ordre. Certaines des plaintes que nous avons entendues ne sont peut-être pas fondées ni très importantes, mais il est difficile de le déterminer en l'absence de données fermes sur les coûts réels des diverses formes d'énergie (par. 2.22). Nous recommandons que le gouvernement fédéral commande une étude à ce sujet. Nous suggérons également au gouvernement d'intégrer à la Loi canadienne sur le rendement énergétique

et les énergies de remplacement qu'il se propose de présenter des dispositions ayant pour effet d'éliminer bon nombre des inégalités qui existent actuellement et de garantir l'homogénéité future des marchés.

4.30 Le Comité recommande que, dans le cadre de la présentation de leurs budgets des dépenses, tous les ministères et organismes fédéraux fassent rapport sur les conséquences directes et indirectes de leurs activités sur le réchauffement de la planète, et qu'ils fixent des objectifs annuels de réduction des émissions de gaz à effet de serre. (Recommandation provisoire n° 17)

4.31 Il n'est pas nécessaire de s'étendre sur les motifs qui sous-tendent cette recommandation. La situation est clairement décrite dans le Plan vert :

Le gouvernement fédéral constitue la plus importante «entreprise» du Canada avec des dépenses de plus de 125 milliards de dollars et un effectif de plus de 585 000 fonctionnaires et employés de sociétés d'État. Principal locateur commercial au pays, il possède ou loue des locaux d'une superficie totale de 2,5 millions de mètres carrés. Il compte à son actif plus de 50 000 immeubles et installations, qui vont des immeubles à bureaux aux laboratoires, en passant par les parcs et les bases militaires. Du secteur privé il achète, chaque année, plus de neuf milliards de dollars de produits commerciaux, industriels ou de consommation, provenant de milliers de catégories. . .

Le gouvernement canadien est disposé à agir le plus rapidement possible pour se hisser au rang des pays les plus soucieux de l'environnement dans le monde industrialisé¹⁸.

4.32 C'est maintenant qu'il faut agir en ce qui concerne les émissions des gaz à effet de serre. Le Comité persiste à dire qu'il n'y a «Pas de temps à perdre». De toute évidence, c'est le ministère des Travaux publics (MTP) qui doit assumer la majeure partie du fardeau, car c'est de lui que relèvent la plupart de ces 50 000 immeubles et installations ainsi que leur consommation d'énergie. Le Comité croit en outre que l'on devrait également charger des ministères comme le MTP et Approvisionnement et Services Canada de mettre au point des stratégies de réduction des émissions applicables à des activités caractéristiques du gouvernement sur lesquelles ils n'ont pas un contrôle direct, stratégies que pourraient toutefois adopter les ministères et les organismes visés.

4.33 L'enthousiasme exprimé dans le Plan vert est certes le bienvenu, mais d'après certains témoignages qu'a entendus le Comité, le gouvernement fédéral ne s'est montré par le passé ni enthousiaste ni innovateur en ce qui a trait au rendement énergétique. Il nous semble que le gouvernement fédéral devrait être à l'avant-garde des efforts en vue d'accroître le rendement énergétique et de réduire les émissions gazeuses. Dans cet ordre d'idées, nous proposons des mesures semblables à celles que la *Toronto District Heating Corporation* a adoptées, il y a quelques années :

Nous avons ensuite tenu une espèce de vente aux enchères. Nous nous sommes adressés aux ingénieurs de la ville et nous leur avons dit que nous voulions qu'ils nous proposent des améliorations pour notre principal système de chauffage en leur disant : que pouvez-vous nous donner pour un million de dollars? Nous sommes prêts à vous donner un million de dollars. . . Si vous n'obtenez pas les résultats promis, vous devrez payer une pénalité.

Le meilleur soumissionnaire qui a finalement obtenu le contrat nous a proposé des économies d'énergie de 980 000 \$ par année pour ce système de chauffage. Vu la baisse des prix du gaz naturel, au moment de sa mise en marche—et cela fait maintenant trois ans que ce système fonctionne—il représentait en moyenne un peu plus de 800 000 \$. Le système n'atteignait donc pas tout à fait l'objectif prévu, mais c'est le prix de l'énergie qui a baissé, ce qui est ridicule à notre époque. . .

Par rapport à certaines autres solutions, il est extrêmement facile de réduire l'utilisation d'énergie, dans les immeubles et les méthodes de construction. Tout ce qu'il faut, c'est que quelqu'un s'en occupe. . . C'est un rôle que le gouvernement fédéral pourrait jouer. Il pourrait s'efforcer de réduire de 60 p. 100 l'utilisation d'énergie dans les immeubles du Canada d'ici à dix ans. C'est tout à fait possible¹⁹.

4.34 Le Comité conclut que les entreprises publiques d'électricité ont un rôle clé à jouer dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre, et il prie instamment les gouvernements provinciaux, territoriaux et municipaux de demander à ces entreprises de prendre l'initiative d'élaborer des programmes de gestion de la demande et d'adopter de nouvelles techniques permettant d'améliorer—au plan tant énergétique qu'environnemental—la production, le transport et la consommation d'électricité. (Recommandation provisoire n^o 9)

4.35 Selon les témoignages entendus, un changement d'attitude s'impose au sein de nombreux services publics d'électricité. Il leur faudrait peut-être modifier officiellement leur mandat, mais le Comité en doute. Ce qui serait probablement plus approprié, c'est que leurs dirigeants renouvellent et élargissent la conception qu'ils ont de l'actuel mandat. Comme tous les Canadiens, les membres du Comité s'attendent à ce que la lampe s'allume lorsqu'ils appuient sur le commutateur, mais nous ne croyons pas que les services publics d'électricité doivent pour autant se désintéresser de la gestion de la demande. Les attitudes changent peut-être mais, semble-t-il, pas assez rapidement. Comme l'a indiqué M. Lovins :

[. . .] la plupart des compagnies canadiennes d'électricité—et si je pense à leurs cadres supérieurs, je peux parler de la totalité d'entre elles, à l'exception de B.C. Hydro—commencent à peine à remettre en cause leur mission et leurs principes pour les adapter aux réalités de la concurrence sur les marchés de l'énergie. La plupart d'entre elles considèrent toujours qu'elles ont pour mission de vendre du kilowatt-heure. . .

Mais à notre époque, l'électricité est relativement chère, et l'efficacité est relativement négligée. . . Il est donc normal que les clients veuillent acheter moins d'électricité et plus d'efficacité.

Je pense donc qu'il est important de redéfinir la mission des compagnies d'électricité, qui n'est pas la production et la vente de kilowatts-heures, mais la satisfaction du client par la vente, si possible à profit, des services énergétiques fiables et bon marché dont il a besoin pour prendre des douches chaudes et boire de la bière froide; pour cela, les compagnies peuvent être amenées à investir du côté de l'offre, ou du côté de l'abonné, au niveau du compteur²⁰.

4.36 En fait, le Comité souhaiterait aller au-delà de la recommandation qu'il avait formulée dans son rapport provisoire, recommandation qui ne portait que sur le rôle des services publics d'électricité dans l'offre et la demande. Étant donné la structure de l'offre d'électricité au Canada et

d'après les exemples américains qui ont été portés à notre attention, nous sommes d'avis que les services publics d'électricité peuvent faire davantage pour promouvoir un meilleur rendement énergétique, spécialement en ce qui a trait à la consommation au niveau des particuliers et des résidences.

4.37 Les Canadiens peuvent chauffer leurs maisons au moyen de plusieurs formes d'énergie dont les principales sont le gaz naturel, le mazout et l'électricité. D'habitude, ils se fournissent en mazout auprès de petits détaillants, alors qu'ils obtiennent le gaz naturel et l'électricité de monopoles réglementés. Si tous les Canadiens n'ont pas une chaudière au mazout ou au gaz, à peu près tous consomment de l'électricité, que celle-ci soit ou non la principale source de chauffage de leur maison. Les sociétés d'électricité sont donc bien en mesure de servir d'agents de modernisation en matière d'énergie comme le suggère M. Robinson (par. 2.31), c'est-à-dire pour ce qui est d'évaluer les possibilités, de réaliser les travaux, de surveiller les progrès et de garantir les résultats. Dans le scénario suggéré par M. Robinson, le consommateur n'a pas de frais initiaux à payer puisqu'il en coûte davantage au service public pour fournir de l'énergie non nécessaire que pour réaliser les travaux. Les services publics et les consommateurs sont donc tous deux gagnants. Il est cependant facile d'imaginer un mécanisme de tarification qui permettrait aux services publics de recouvrer leurs dépenses dans le cas de maisons utilisant un autre moyen de chauffage.

4.38 Il faudrait éviter qu'un tel mécanisme de tarification comporte des frais initiaux élevés pour le consommateur; le Comité a en effet entendu de nombreux témoignages dans lesquels on soulignait que de tels frais nuiraient à la popularité de la modernisation. D'habitude, les particuliers attachent une valeur actuelle plus faible aux avantages futurs que ne le font les entreprises et les marchés monétaires. En fait, ce que le Comité souhaiterait, c'est une forme de paiements hypothécaires PITE semblables à ceux préconisés par M. Robinson (par. 2.30). Une mesure d'incitation hypothécaire de type PITE serait excellente dans le cas des nouvelles constructions, et le Comité croit que la Société canadienne d'hypothèques et de logement devrait prendre l'initiative de l'instaurer au Canada. Pour ce qui est de la conversion à l'électricité des résidences chauffées au gaz ou au mazout, le Comité pourrait de la même façon imaginer que la société d'électricité recouvrerait ses frais avec le temps, à partir des économies réalisées par le consommateur sur les coûts d'énergie.

4.39 On pourrait logiquement se demander pourquoi c'est aux services publics qu'il incomberait d'entreprendre une telle tâche et non à des firmes spécialisées, qui pourraient elles aussi recouvrer leurs frais sur une partie des économies réalisées par les consommateurs. Cette question a été étudiée en 1988 dans un rapport de l'Agence internationale de l'énergie intitulé *Contracts for Energy Management: A New Approach for Energy Efficiency*. Dans ce rapport, l'Agence concluait que, même si l'on est en train de mettre au point l'acquisition à contrat d'un rendement énergétique accru et même si le Canada joue un rôle exemplaire pour ce qui est d'en faire connaître les avantages,

[Traduction libre] Il est peu probable que le *secteur résidentiel* constitue un marché important pour le commerce à contrat d'un rendement énergétique accru... Ce concept aura sans doute peu d'effets sur les habitations de type unifamilial en raison de la grande influence du style de vie et du comportement sur l'utilisation d'énergie. Par conséquent, il est difficile de prédire les économies qui seront réalisées et d'en connaître les diverses sources.

4.40 Nous reconnaissons que de telles difficultés existent, mais nous croyons que les services publics d'électricité devraient étudier activement la possibilité d'offrir un tel programme. Les améliorations auxquelles nous pensons ne nécessiteraient pas de grands changements de style de vie

ou de comportement; par exemple, contrairement à ce qui se produirait dans certains pays d'Europe, il y a peu de chances au Canada que l'amélioration de l'isolation, entre autres choses, serve à augmenter la température à l'intérieur des maisons plutôt qu'à réaliser des économies.²¹

4.41 Le Comité recommande que des normes légales soient adoptées relativement à la consommation de carburant des automobiles et des camions.

(Recommandation provisoire n° 10)

4.42 Il n'est pas vraiment nécessaire de commenter cette recommandation puisque le gouvernement fédéral a indiqué dans le Plan vert son intention de s'y conformer. Le Comité croit cependant qu'il conviendrait de rendre ces normes plus rigoureuses qu'elles ne l'ont été par le passé et que le Canada ne devrait pas nécessairement continuer à suivre les normes générales de rendement du carburant adoptées aux États-Unis à l'égard des véhicules automobiles. Ainsi, nous avons été encouragés par le fait que l'Association canadienne des automobilistes s'est dite en général favorable à ce que le Canada adopte, sur les systèmes d'échappement des véhicules, les normes rigoureuses actuellement proposées en Californie²². Le Comité convient que le marché des voitures neuves s'étend au monde entier et que la part qu'occupent les États-Unis sur ce marché sera toujours supérieure à celle du Canada. Nous croyons cependant que le Canada devrait prendre l'initiative de proposer des normes plus exigeantes. À notre avis, bon nombre d'Américains seraient heureux de telles normes et les appuieraient.

4.43 Reconnaissant que les forêts du Canada représentent un réservoir très important de carbone atmosphérique et que les pertes attribuables à l'exploitation commerciale ainsi qu'aux incendies de forêt, aux insectes et aux maladies ont entraîné le déboisement des forêts et terres sauvages d'intérêt commercial à un rythme supérieur à celui du reboisement, le Comité recommande :

- a) que le gouvernement fédéral accélère les négociations des ententes fédérales-provinciales sur la gestion des forêts du Canada;
- b) que l'on prie instamment les gouvernements provinciaux de faire en sorte que les terres insuffisamment reconstituées (TIR) fassent l'objet d'un repeuplement adéquat, par le biais de programmes de plantation ou la régénération naturelle de la couverture forestière, dans un délai raisonnable;
- c) que les pertes attribuables aux incendies de forêt, aux insectes et aux maladies soient limitées dans la mesure du possible;
- d) que les futures ententes d'exploitation forestière soient assujetties aux principes d'une régénération rapide et d'une protection de toutes les zones épuisées, que ce soit en raison de l'exploitation commerciale ou par suite de phénomènes naturels. (Recommandation provisoire n° 12)

4.44 Les vastes zones forestières du Canada constituent un élément important de l'équilibre global du carbone. Il est difficile de donner des estimations précises de cet équilibre, surtout d'une année à l'autre. Les pertes attribuables aux incendies de forêt, aux insectes et aux maladies sont de quelque quatre millions d'hectares par année, comparativement à environ un million d'hectares pour l'exploitation commerciale. Toutefois, ces phénomènes naturels varient énormément selon les

années : en 1989, par exemple, le feu à lui seul a détruit plus de sept millions d'hectares. Dans ses estimations les plus récentes, Forêts Canada indiquait qu'il y a accumulation nette de carbone lorsque les émissions dépassent 116 millions de tonnes. Comme on évalue à 226 milliards de tonnes les accumulations de carbone dans les forêts du Canada, cette accumulation nette est relativement faible²³. Les réductions des pertes attribuables aux incendies de forêt et à d'autres causes pourraient contribuer sensiblement à l'entreposage de carbone.

4.45 En janvier 1990, Environnement Canada a publié des cartes des provinces écoclimatiques du Canada, dans leur état actuel et telles qu'elles se présenteront d'ici le milieu du prochain siècle, dans 60 ans à peine, si le réchauffement de la planète se poursuit au même rythme (schémas 13 et 14)²⁴. Ces cartes montrent que la zone de forêt boréale, qui occupe actuellement 29 p. 100 du territoire canadien, sera réduite à seulement 15 p. 100 en 2050. En outre, la zone de forêt boréale qui s'étend à l'ouest de la baie James disparaîtra à peu près totalement d'ici 2050; il n'en restera que trois faibles vestiges fort éloignés les uns des autres.

4.46 Il existe peut-être quelques autres illustrations graphiques des effets du réchauffement de la planète au Canada. Sur le plan de l'économie, le secteur des produits forestiers est le plus grand secteur industriel du pays. Le Canada occupe 21 p. 100 du marché mondial des produits forestiers et ce secteur rapporte au pays un surplus commercial de 20 milliards de dollars par année. Comme M. Maini, de Forêts Canada, l'a rappelé au Comité :

La valeur globale des exportations liées à la forêt est presque égale à celle des exportations de l'ensemble des secteurs des pêches, des mines, des minéraux, de l'énergie et de l'agriculture²⁵.

SCHÉMA 13 : PROVINCES ÉCOCLIMATIQUES AU CANADA EN 1990

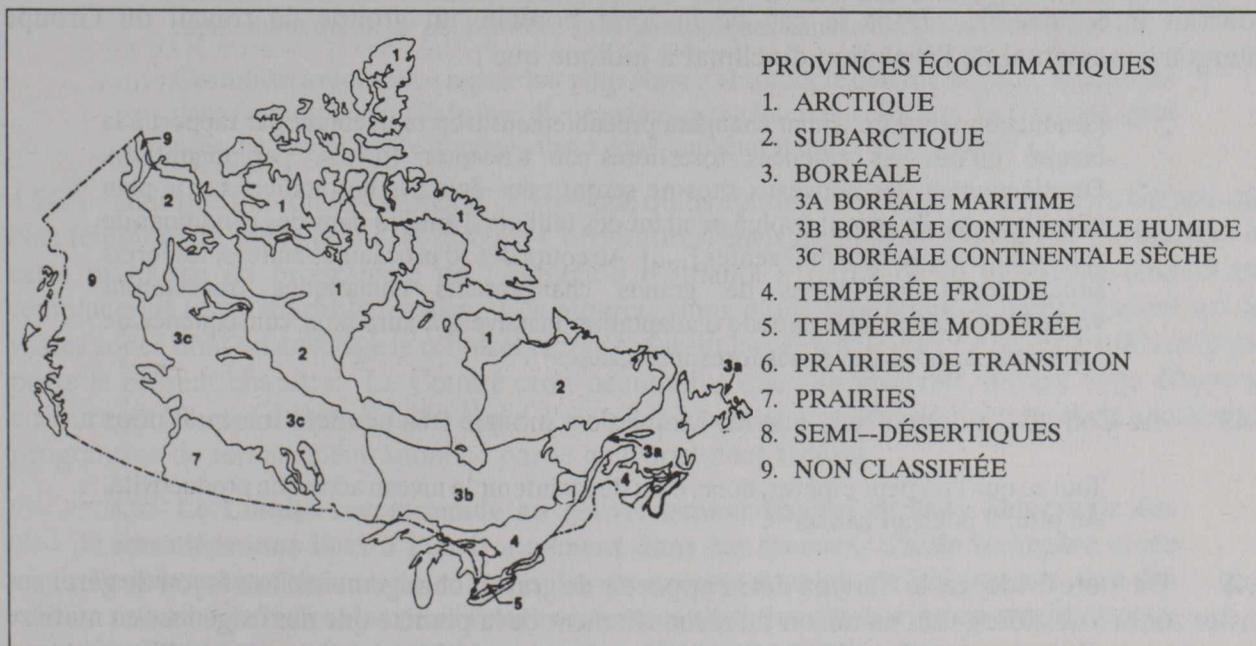
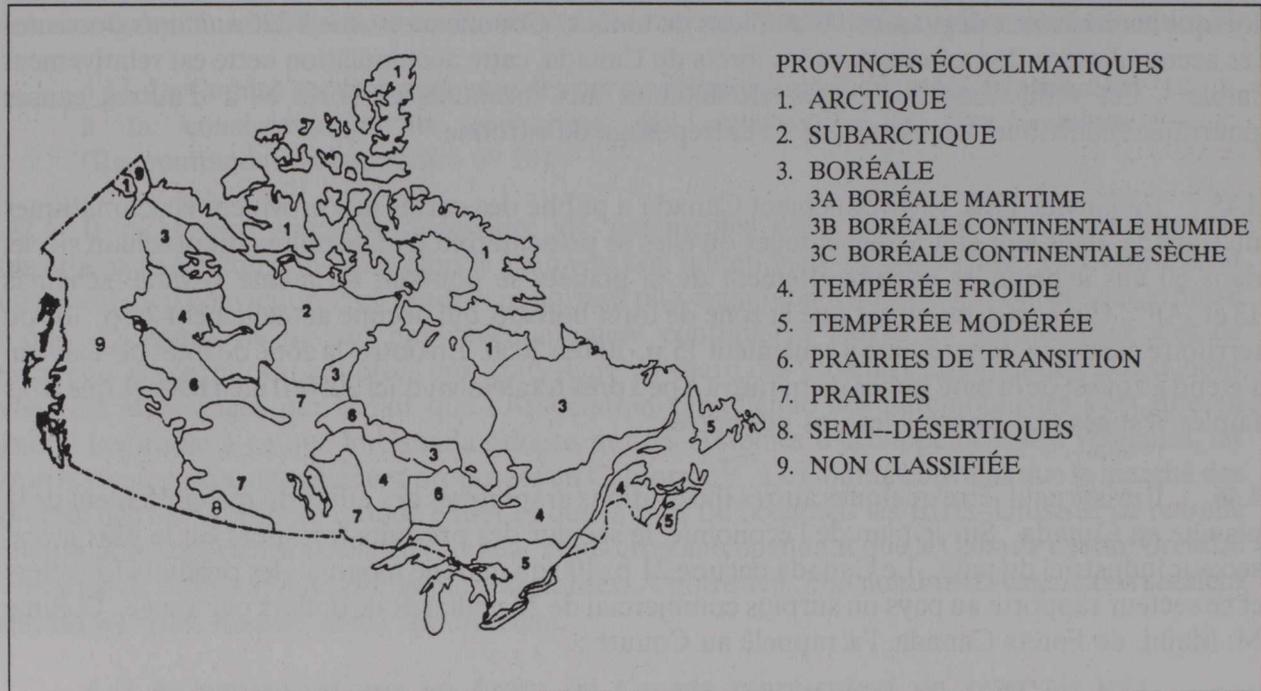


SCHÉMA 14 : PROVINCES ÉCOCLIMATIQUES EN L'AN 2050, UN SCÉNARIO



4.47 Bien sûr, une partie importante du secteur forestier canadien ne dépend pas de la forêt boréale. Les cartes d'Environnement Canada n'indiquent pas non plus que la forêt boréale aura disparu d'ici 2050, mais simplement que le nouveau climat sera plus favorable à un autre type de végétation. Quoi qu'il en soit, cela n'a rien de bien rassurant. On a fait remarquer que les peuplements productifs de Douglas taxifolié du sud de la Colombie-Britannique pourraient souffrir d'un réchauffement du climat puisque cette espèce a besoin d'une période de gel dont elle pourrait être privée²⁶. Dans le cas de la forêt boréale, un groupe de travail du Groupe intergouvernemental de l'évolution du climat a indiqué que :

[Traduction libre] Le climat changera probablement trop rapidement par rapport à la faculté qu'ont les essences forestières de s'adapter (p. ex, par migration). Deuxièmement, les nouveaux sites ne seront peut-être pas hospitaliers sur le plan édaphique car ils auront évolué pendant des milliers d'années dans des conditions de climat et de végétation différentes.[. . .] Au cours des 50 prochaines années, les forêts situées dans des zones de grands changements climatiques traverseront vraisemblablement une période d'adaptation massive qui aura pour conséquence de fortes diminutions des zones forestières saines²⁷.

4.48 Le Comité est donc d'avis que M. Maini s'est montré très prudent lorsqu'il nous a dit :

Tout ce que l'on peut espérer, donc, c'est de maintenir le niveau actuel de productivité. Au pire, il pourrait baisser²⁸.

4.49 De toute évidence, le Canada devra apporter de grands changements à sa façon de gérer ses vastes zones forestières, tant en raison du réchauffement de la planète que des exigences en matière de développement durable. En 1990, le Canada a annoncé, par l'intermédiaire de son Plan vert, son

intention de gérer la ressource que constituent nos forêts, «sans porter atteinte à sa productivité future, à sa diversité écologique ou à sa capacité de régénération», c'est-à-dire en vue de son développement durable plutôt que de son exploitation permanente.

4.50 Grâce aux divers éléments qu'elle contient, notre recommandation contribuerait à une meilleure gestion des forêts du Canada et, comme on y préconise la plantation de nouveaux arbres, elle aiderait grandement à la fixation du bioxyde de carbone. Comme l'a dit M. Maini, «les forêts peuvent constituer un élément important dans l'établissement d'un budget de carbone équilibré²⁹», et ce, au Canada plus que partout ailleurs.

4.51 Étant donné que les arbres en croissance rapide constituent un moyen efficace d'extraire le CO₂ de l'atmosphère, le Comité recommande que le gouvernement fédéral prenne l'initiative, pour contenir le carbone de l'atmosphère à titre de stratégie intermédiaire de réduction des concentrations de CO₂, d'établir des programmes fédéraux-provinciaux-municipaux visant à encourager l'aménagement de forêts sur des terres qui ne servent pas à d'autres usages. (Recommandation provisoire n° 13, légèrement modifiée)

4.52 Dans son Plan vert, le gouvernement fédéral a annoncé qu'il mettra sur pied un programme de plantation visant la constitution de 325 000 hectares de forêt de 1991 à 1996.

Un hectare de forêt peut absorber de 150 à 300 tonnes de carbone. En milieu urbain, où ils font office de brise-vent et fournissent de l'ombrage, les arbres peuvent réduire la demande d'énergie de pointe de 20 à 40 p. 100³⁰.

4.53 En plus des points de vue classiques, le Comité a entendu un témoignage ouvrant une perspective nouvelle :

La culture des arbres . . . utilise des arbres à croissance rapide qui atteignent leur maturité en deux à cinq ans. On pourrait les planter sur des fermes marginales. . . C'est là, et de loin, le moyen le plus rapide et le plus efficace d'absorber le dioxyde de carbone. Ici, au Canada, nous pouvons faire croître des arbres beaucoup plus rapidement qu'on ne peut le faire sous les tropiques dans le cas des arbres naturels. . .

Ces arbres à croissance rapide ont pour objet d'absorber le dioxyde de carbone contenu dans l'atmosphère et ils le font d'une manière extrêmement efficace. Ils poussent à peu près dix fois plus vite que les arbres dans leur état naturel au Canada³¹.

4.54 Mais que fait-on des arbres et du carbone qu'ils contiennent, une fois qu'ils sont à maturité? Nos témoins (de Techrol Inc. et d'Iogen Corporation) envisageaient de fonder sur l'utilisation de cette ressource un programme de production d'éthanol à partir de la biomasse, éthanol qui remplacerait les carburants fossiles. Les répercussions d'une telle solution (spécialement sur les vastes zones dont on envisage le reboisement) dépassent largement le cadre des années 90 sur lequel porte le présent chapitre. Le Comité croit néanmoins que l'on pourrait, durant cette décennie, encourager les expériences faisant appel à de telles essences à croissance rapide, dans le cadre du programme de reboisement annoncé par le gouvernement fédéral.

4.55 Le Comité recommande au gouvernement fédéral de faire intervenir des considérations liées à l'environnement dans ses mesures d'aide étrangère et de commerce extérieur, de soutenir les programmes et les techniques qui ont des retombées favorables pour l'environnement et d'abandonner ou de modifier ceux qui ne sont pas acceptables sur ce plan. (Recommandation provisoire n° 8)

4.56 Manifestement, cette question dépasse largement le cadre des problèmes de réchauffement de la planète et de réduction des gaz à effet de serre. Il est cependant difficile de fermer les yeux sur l'importance du réchauffement de la planète puisqu'un très grand nombre de projets canadiens d'aide et de commerce y sont liés d'une façon ou d'une autre (p. ex., les exportations de charbon, le développement de la production d'électricité, l'aide à l'agriculture, le développement industriel des produits forestiers dans les tropiques).

4.57 Le Comité a constaté qu'il existait une nette différence entre les témoignages formulés dans l'optique du commerce extérieur et ceux des représentants d'organismes d'aide canadiens. Le témoin de l'Agence canadienne de développement international (ACDI), tout en reconnaissant qu'il fallait respecter la souveraineté des pays avec lesquels le Canada faisait affaire, a clairement indiqué que l'ACDI fait déjà intervenir le genre de considérations auxquelles pense le Comité :

Depuis 1986, l'Agence canadienne de développement internationale évalue l'impact environnemental de tous les projets que nous avons à l'étranger. Nous avons bien l'intention de continuer ainsi et l'environnement est certainement devenu une de nos grandes priorités. . .

Dans la plupart de ces projets, nous ne sommes qu'un petit participant parmi beaucoup d'autres. Il arrive très souvent que l'activité soit financée par un très grand nombre de pays ou en partie par les pays récipiendaires. On nous demande de participer à un projet. Avant de le faire, nous effectuons les évaluations environnementales³².

4.58 Ce n'est pas le cas dans les activités de commerce international auxquelles l'ACDI ne participe pas. Le témoin de la Société pour l'expansion des exportations (M. R.L. Richardson) a affirmé au Comité qu'exiger une telle évaluation nuirait gravement aux entreprises canadiennes quant à leur capacité d'exercer une concurrence sur le marché international :

M. Fulton : . . . Ne devrions-nous pas, à votre avis, apporter à la Loi qui vous gouverne des modifications qui servent de guide non seulement à la SEE, non seulement aux entreprises canadiennes qui se servent de vous comme instrument financier, mais également aux acheteurs afin qu'ils sachent que leur demande est soumise à un examen sélectif, qu'il s'agisse de la meilleure technologie disponible ou d'un souci sincère de protection de l'environnement global?

M. Richardson : Je peux vous répondre par un non catégorique. Si nous faisons savoir à nos acheteurs de pays étrangers que nous subissons des restrictions qui nous empêchent de leur offrir un financement semblable à celui que peuvent offrir tous les principaux pays créditeurs, cela détournerait ces acheteurs des produits et services canadiens. Autant déclarer au monde que le Canada ne veut pas être pris en considération dans le commerce international. . . ³³

4.59 Le Comité admet que, si l'on peut appliquer de telles considérations aux fonds publics versés au titre de l'aide au développement, il en va peut-être tout autrement lorsqu'il s'agit d'appuyer une entreprise canadienne. Nous reconnaissons également que, même dans l'optique de l'aide internationale, les considérations environnementales comme le réchauffement de la planète peuvent perdre de l'importance face à la misère profonde ou aux conditions de santé déplorable que connaît peut-être le pays bénéficiaire. Néanmoins, il ne semble ni juste du point de vue moral ni conforme à l'intérêt du Canada que, essentiellement parce que la méthode de financement diffère, nous fermions les yeux sur certaines activités alors que nous réclamons des normes plus strictes

pour d'autres. Par exemple, si le Canada estime qu'il ne peut pas fournir une aide financière à la construction d'une usine qui aurait pour effet de dévaster une zone de forêt tropicale, est-il acceptable qu'une entreprise canadienne finance une usine semblable? Et le gouvernement canadien devrait-il alors fournir des garanties d'exportation?

4.60 Il est difficile de répondre à ces questions, mais la réalité du réchauffement de la planète nous oblige en tant que pays, à y faire face. D'une façon plus positive, le Comité croit qu'il est possible de faire davantage, tant dans le cadre du commerce extérieur que de l'aide internationale, pour encourager les programmes et les technologies profitables à l'environnement. D'où notre prochaine recommandation :

4.61 Le Comité recommande au gouvernement fédéral d'établir une politique et des programmes propres à encourager les entreprises canadiennes à commercialiser et à exporter des techniques et du matériel susceptibles de contribuer à réduire les émissions de gaz à effet de serre, en particulier à l'intention des pays en développement qui ont peine à développer leur économie.
(Recommandation provisoire n° 7)

4.62 Il y va manifestement de l'intérêt du Canada, non seulement pour ce qui est des possibilités de développement commercial, mais aussi parce que l'industrialisation rapide des pays en développement pourrait occasionner une augmentation des émissions provenant des carburants fossiles. La Chine et l'Inde, déjà au nombre des grands émetteurs de CO₂ parce qu'elles brûlent du charbon, prévoient dans leurs plans de développement accroître énormément leur utilisation de ce combustible. Il y aura un besoin immense de trouver des solutions de rechange moins polluantes à l'utilisation actuelle d'énergie. Comme M. Haites l'a souligné dans son témoignage :

Nous disposons déjà de l'énergie hydro-électrique et de l'électricité produite au moyen de l'énergie nucléaire. Les ressources énergétiques acutellement en voie de développement, comme l'énergie solaire thermique et photovoltaïque, l'énergie éolienne, l'énergie marémotrice, l'énergie géothermique et la biomasse sont plus rapidement adoptées si elles font concurrence à des combustibles fossiles à prix élevé³⁴.

4.63 Le Canada fait partie des pays industrialisés qui essaient de mettre au point de telles solutions et d'améliorer son utilisation des sources énergétiques carbonées. En Alberta, par exemple, *TransAlta Utilities Corporation* tente de modifier le procédé de gazéification intégrée à cycle combiné (GICC) afin d'obtenir une réduction importante des émissions de CO₂. Comme l'a fait remarquer le témoin de cette société :

Si nous pouvons mettre au point des techniques grâce auxquelles la Chine et l'Inde brûleront du charbon d'une manière plus efficace—car ces pays continueront sûrement à brûler du charbon—nous aurons mieux contribué à l'effort mondial. Leur consommation de charbon sera énorme comparativement à la nôtre³⁵.

4.64 Étant donné l'interdépendance des éléments du milieu global et la nécessité d'aider les pays en développement à protéger notre environnement commun, le Comité recommande que le gouvernement fédéral, par le truchement de ses propres organismes et de la participation du Canada au sein d'organismes multilatéraux, appuie les programmes visant à réduire le déboisement et à encourager le reboisement et la plantation de forêts dans les pays en

développement. L'appui du gouvernement fédéral à ces activités ne doit avoir aucune incidence sur les ressources qu'il consacre ou entend consacrer à d'autres programmes d'assistance au développement. (Recommandation provisoire n° 14)

4.65 Dans son Plan vert, le Canada a indiqué qu'il :

participera activement à l'élaboration d'une convention internationale sur les forêts[...] et contribuera ainsi à promouvoir le développement durable et la conservation des forêts du monde entier³⁶.

4.66 Le témoin de l'ACDI nous a dit que le Canada agit déjà dans le sens de notre recommandation :

Nous participons à un certain nombre de projets dont l'objet est d'améliorer la gestion des forêts tropicales. Nous avons d'ailleurs essayé d'entraîner les pays donateurs à examiner toute la question de la gestion des forêts tropicales. . .

Nous demandons qu'il y ait des programmes de reboisement pour tous les projets auxquels nous nous associons. Je ne puis vous assurer que ça toujours été le cas mais ça ne l'était pas non plus au Canada. Nous apprenons tous. Les erreurs du passé ne doivent pas être répétées dans l'avenir. . .³⁷

4.67 Le Comité appuie de telles initiatives, bien que nous nous demandions si les activités du Canada dans ce domaine sont d'un ordre de grandeur un tant soit peu comparable à l'importance du problème, que celui-ci soit considéré du point de vue du développement ou de celui du réchauffement de la planète.

E. LES OBJECTIFS À COURT TERME PEUVENT-ILS ÊTRE ATTEINTS?

4.68 Au début du chapitre, nous posons la question suivante : La stratégie des années 90 sera-t-elle efficace? Pourra-t-elle vraisemblablement permettre au gouvernement fédéral d'atteindre son objectif et plafonner les émissions de gaz à effet de serre à leur niveau de 1990, d'ici la fin du siècle, ou encore permettre au Canada de rester sur la bonne voie pour atteindre l'objectif fixé par la Conférence de Toronto, soit de réduire de 2 p. 100 ces émissions d'ici 2005?

4.69 Le Comité ne peut ni garantir la réussite de la stratégie ni en prédire l'échec : nous n'avons ni la compétence ni le culot nécessaires pour le faire. Il est toutefois évident que sa réussite ou son échec dépendront pour une très grande part d'une utilisation plus efficace et plus conservatrice de l'énergie. Le Comité a entendu des témoins du Canada et de l'étranger qui avaient des raisons de croire que l'objectif de la stratégie pouvait être atteint. Selon M. Haites, par exemple, l'objectif de la Conférence de Toronto pouvait être atteint grâce à :

. . . 75 p. 100 des économies d'énergie—une meilleure efficacité est un terme plus juste—et à 25 p. 100 le remplacement de production d'énergie à partir de combustibles fossiles par l'énergie hydro-électrique³⁸. (Voir également le paragraphe 5.8.)

4.70 Il a donc été d'autant plus troublant d'entendre un cadre supérieur d'Environnement Canada dire qu'il existe une profonde divergence d'opinions entre les experts canadiens et européens quant à l'efficacité de telles mesures.

Les mesures [visant à accroître le rendement énergétique] énumérées[. . .] sont exactement les mêmes que celles dont parlent les Allemands, les Suédois, les Néerlandais et les Norvégiens. La différence se situe au niveau des résultats attendus. Les Allemands estiment pouvoir réduire de 25 p. 100 leur consommation énergétique d'ici l'an 2005, par rapport aux niveaux d'émission de 1990.

[Selon le] ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, sur la base des mesures envisagées, il semble que nous pourrions réduire de 10 à 12 p. 100 nos émissions de gaz carbonique d'ici l'an 2005, mais cela représente quand même une croissance importante[. . .]

Il existe manifestement une différence énorme au niveau de nos prévisions[. . .]

Bien franchement, nous ne voyons pas pourquoi nos objectifs devraient être différents des autres[. . .]

Les Allemands que nous avons rencontrés ces derniers jours nous ont dit que leur produit national brut avait augmenté de 4.4 p. 100 l'an dernier et que leur consommation énergétique avait diminué de 1.9 p. 100. J'ai appris par ailleurs que les émissions de gaz carbonique avaient augmenté au Canada de 10 à 11 p. 100 depuis 1988³⁹.

Dans un document de travail intitulé *La consommation d'énergie et le changement atmosphérique*, publié en août 1990, Énergie, Mines et Ressources Canada laisse entendre qu'un vaste ensemble d'initiatives d'amélioration du rendement énergétique et de recours aux énergies de remplacement («elles doivent permettre de réaliser des économies d'énergie sans obliger la société à supporter des coûts économiques nets») réduirait les émissions carboniques du Canada de 35 à 50 mégatonnes en 1990. Comme on prévoyait que le «scénario actuel» aboutirait à des émissions de 596 mégatonnes d'ici l'an 2000, il faudrait réaliser une réduction supplémentaire de 38 à 53 mégatonnes si l'on veut stabiliser le total des émissions en l'an 2000 aux 508 mégatonnes prévues en 1990⁴⁰.

4.71 Le Comité croit qu'il faudrait résoudre cette question de façon aussi décisive et rapide que possible. En principe, puisque le Canada est, dans son utilisation d'énergie, plus prodigue que les pays européens en cause, les mesures visant à accroître l'efficacité devraient être quantitativement plus (et non moins) efficaces. De toute évidence, il est difficile d'imaginer la réussite de ces mesures, ou leur respect rigoureux, si le ministère fédéral le plus touché par leur mise en oeuvre est convaincu qu'elles n'auront que des effets modestes.

4.72 Dans son témoignage à ce sujet, M. Slater a laissé entendre que l'on pourrait demander à l'Agence internationale de l'énergie de convoquer un atelier technique de façon à ce que les personnes chargées d'évaluer les mesures dans les différents pays puissent comparer leurs hypothèses et leurs méthodes et, si possible, les concilier. Le Comité approuverait une telle initiative prise par le Canada, ainsi que toute autre mesure nécessaire. Nous répétons que cette question doit être résolue de façon urgente et qu'elle est d'une importance vitale.

NOTES ET SOURCES

1. *Le Plan vert*, p. 100.
2. *Le Plan vert*, p. 108.
3. *World Resources 1990-1991*, tableau 24.2.
4. *Idem*, tableau 24.1.
5. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 38, pp. 36, 42.
6. *World Resources 1990-1991*, p. 352.
7. Fascicule 38, p. 36.
8. On a utilisé partout les données du WRI; cependant, la quantité de gaz qui fuit des pipelines canadiens, selon le tableau 2.1 du WRI (7 800 000 tonnes de méthane), a été changée pour 198 000 tonnes (estimation de l'ACG). On a suivi les méthodes du WRI pour le calcul des émissions nettes dans l'atmosphère ainsi que pour le calcul des équivalents-carbone (voir les notes au tableau 24.2 du volume du WRI).
9. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 24A, p. 24.
10. Forum parlementaire, pp. 109-110.
11. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 28, pp. 11,13.
12. *Idem*, fascicule 30, pp. 10,16.
13. *Idem*, fascicule 28, pp. 14, 15-16, 22.
14. *Le Plan vert*, p. 103.
15. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 38, p. 41.
16. *Idem*, fascicule 19, p. 56.
17. *Idem*, fascicule 22, p. 32.
18. *Le Plan vert*, p. 159.
19. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 41, pp. 28-29.
20. *Idem*, fascicule 38, pp. 54-55.
21. Voir la discussion à ce sujet dans Jackson, C.I., éd., *Human Settlements and Energy*, Pergamon Press, Toronto, 1977, pp. 97-98.
22. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 38, p. 15.

23. Forêts Canada, communication personnelle, mars 1991.
24. Rizzo, Brian, Les écosystèmes du Canada en 2050 : un scénario, *Rapport sur l'état de l'environnement*, Bulletin n° 5, Environnement Canada, janvier 1990.
25. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 22, p. 7.
26. Lavender, Denis P., "Predicted Global Warming and the Chilling Requirement of Conifers", pp.30-32, Spittlehouse, D.L. et D.F.W. Pollard, éd., *Climate Change in British Columbia—Implications for the Forest Sector : Developing a Framework for Response*, Rapport n° 075 de l'Entente sur la mise en valeur des ressources forestières, Forêts Canada, Victoria (C.-B.), 1989.
27. Groupe intergouvernemental de l'évolution du climat, rapport provisoire du groupe de travail n° 2 (*Likely Impacts of Climate Change*), chapitre 2, paragraphe 3.4.1.
28. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 22, p. 13.
29. *Idem*, fascicule 22, p. 12.
30. *Le Plan vert*, p. 107.
31. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 27, pp. 10-11.
32. *Idem*, fascicule 39, pp. 6, 9.
33. *Idem*, fascicule 46, p. 51.
34. *Idem*, fascicule 28, p. 11.
35. *Idem*, fascicule 28, p. 11.
36. *Le Plan vert*, p. 65.
37. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 39, pp. 9-10.
38. *Idem*, fascicule 22, p. 41.
39. *Idem*, fascicule 41, pp. 64-65.
40. La consommation d'énergie et le changement atmosphérique, document de travail, 10 août 1990, chapitre 6.

21	Projet de loi sur le régime des terres	101
22	Projet de loi sur le régime des terres	102
23	Projet de loi sur le régime des terres	103
24	Projet de loi sur le régime des terres	104
25	Projet de loi sur le régime des terres	105
26	Projet de loi sur le régime des terres	106
27	Projet de loi sur le régime des terres	107
28	Projet de loi sur le régime des terres	108
29	Projet de loi sur le régime des terres	109
30	Projet de loi sur le régime des terres	110
31	Projet de loi sur le régime des terres	111
32	Projet de loi sur le régime des terres	112
33	Projet de loi sur le régime des terres	113
34	Projet de loi sur le régime des terres	114
35	Projet de loi sur le régime des terres	115
36	Projet de loi sur le régime des terres	116
37	Projet de loi sur le régime des terres	117
38	Projet de loi sur le régime des terres	118
39	Projet de loi sur le régime des terres	119
40	Projet de loi sur le régime des terres	120

AU-DELÀ DE L'AN 2000 : STABILISER LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE À UN NIVEAU RÉALISTE D'ICI L'AN 2050

A. QUE FAIRE POUR STABILISER LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE?

5.1 Dans sa discussion des objectifs (par. 3.12), le Comité a laissé entendre que l'objectif fondamental mondial devrait consister à stabiliser les émissions de gaz à effet de serre d'ici le milieu du siècle prochain, à des niveaux nettement inférieurs à l'équivalent d'un doublement des concentrations de dioxyde de carbone dans l'atmosphère par rapport à ceux de l'époque pré-industrielle. Le Canada a l'intention de stabiliser ses émissions de gaz à effet de serre d'ici l'an 2000. Nous ne devons toutefois pas oublier qu'il ne s'agit là que d'une solution partielle à ce qui constitue un problème global. Il est déraisonnable de s'attendre à ce que les pays en développement limitent de la même façon leurs taux d'émission actuels. Cela reviendrait à dire : ces deux derniers siècles, le Canada et les autres pays industrialisés ont atteint leur actuel niveau de développement grâce en majeure partie aux combustibles fossiles, mais étant donné le réchauffement de la planète que cela a entraîné, les pays en développement ne doivent pas compter sur une telle utilisation de leurs ressources énergétiques.

5.2 Le schéma 8 répartit le total des émissions de carbone dans le monde au cours d'une année récente (1984), par rapport aux émissions correspondante par habitant pour l'ensemble de la population mondiale en l'an 2025. Ce tableau revient à dire «Convenons de limiter les émissions de gaz carbonique à l'échelle mondiale au niveau enregistré en 1984 et d'accorder à chaque être humain en l'an 2025 un droit égal d'émettre sa part du total». Manifestement, il y aurait une réduction énorme dans les parties du monde qui sont déjà industrialisées. Le tableau a été préparé afin d'aider les Pays-Bas à élaborer une stratégie nationale. Voici les observations du témoin du gouvernement hollandais à l'intention de notre Comité :

La cible que j'avais mentionnée au début, une réduction de 80 p. 100, tenait compte du niveau actuel des émissions mondiales, en admettant que l'on fasse une répartition équitable parmi tous les citoyens du monde. Si l'on choisit un niveau un peu plus élevé que celui qui existe actuellement, on voit alors que l'Europe de l'Ouest doit ramener ses émissions à 0,6 tonne de carbone par habitant. Etant donné que nous en sommes actuellement à 2,6 tonnes, à peu près, cela signifierait pour nous une réduction de 80 p. 100. Je pense que pour le Canada le taux de réduction serait encore plus élevé¹.

Et c'est bien le cas.

5.3 Quoi qu'il en soit, le fait de limiter les émissions ne se traduit pas par une limitation des concentrations dans l'atmosphère. Comme l'a indiqué le Groupe intergouvernemental de l'évolution du climat (GIEC),

[Traduction libre] Les concentrations, dans l'atmosphère, de gaz de longue durée (le dioxyde de carbone, l'oxyde d'azote et les CFC) ne s'adaptent que lentement aux changements d'émissions. Les émissions actuelles de ces gaz nous condamnent à des concentrations accrues pendant des décennies, si ce n'est des siècles. Plus longtemps se maintiendront les taux d'émission actuels, plus grandes devront être les réductions qui permettront de stabiliser les émissions à une concentration donnée.

Pour stabiliser les concentrations de gaz de longue durée aux niveaux actuels, il faudra réduire les émissions anthropiques de l'ordre de 60 à 80 p. 100; le méthane, par contre, ne nécessiterait qu'une réduction de 15 à 20 p. 100².

5.4 Il ne suffira donc pas de limiter les émissions de gaz à effet de serre du Canada au niveau de 1990 pour contribuer au règlement définitif du problème du réchauffement de la planète, ni d'atteindre l'objectif établi à la Conférence de Toronto, soit une réduction de 20 p. 100 des émissions d'ici l'an 2005. La conférence même reconnaît que cet objectif ne peut être qu'un but initial³. Voici quelques-unes des hypothèses avancées par le groupe de travail du GIEC :

- Élimination complète des CFC partout dans le monde et gel imposé aux émissions de méthylchloroforme et de tétrachlorure de carbone.
- Réductions des émissions de gaz à effet de serre provenant de la fermentation entérale chez les animaux domestiques, des rizières et des engrais.
- Amélioration des baisses d'intensité énergétique selon un taux annuel qui passe d'une valeur initiale variant entre 1,5 et 2,5 p. 100 à un champ de 1,1 à 1,8 p. 100 au cours du dernier quart du siècle prochain; le taux moyen en 1985 jusqu'à la fin de 2 100 oscille entre 1,2 et 1,9 p. 100 par année.
- Développement rapide des sources d'énergie renouvelable et pénétration de ces marchés, encouragés en partie par l'adoption mondiale de 'frais d'émission d'hydrocarbures'. L'énergie produite par la biomasse représente 10 à 25 p. 100 de l'approvisionnement énergétique primaire d'ici 2025, selon les hypothèses de croissance économique.
- Le déboisement des forêts tropicales cesse d'ici 2025 et, d'ici 2100, on procède au reboisement d'environ 1 000 millions d'hectares⁴.

5.5 Même s'il s'agit de pures hypothèses, elles n'en constituent pas moins des indications utiles pour la recherche, le développement et la formulation des politiques dont auront besoin le Canada et d'autres pays au cours des années à venir.

B. RÉDUIRE LES ÉMISSIONS PROVENANT DE L'UTILISATION DE COMBUSTIBLES FOSSILES

5.6 Il est évident, pour citer le Plan vert, que

[. . .] la réduction des émissions de gaz à effet de serre et, partant, la réalisation de l'objectif national seront fonction, à longue échéance, de la capacité du Canada de remplacer les combustibles fossiles par des sources d'énergie qui libèrent moins de carbone dans l'environnement⁵.

Cette mesure s'impose également pour d'autres raisons : réduire la pollution atmosphérique et, à plus long terme, opter pour l'utilisation de ressources renouvelables.

5.7 Pour y arriver, le Canada ne fera probablement pas cavalier seul. Par exemple, l'objectif visé par l'Association canadienne des automobilistes (par. 4.22), à savoir l'utilisation de carburants de remplacement pour les automobiles, touchera probablement les parcs automobiles des États-Unis et en fait du monde entier. Le Canada, en tant que l'un des grands pays développés, d'une part, et en tant que source importante d'émissions de gaz à effet de serre, d'autre part, doit montrer la voie pour ce qui est d'utiliser d'autres carburants que des combustibles fossiles. Nous connaissons également quelques problèmes à cet égard qui, dans une certaine mesure, nous sont propres et auxquels nous devons trouver des solutions.

5.8 Nombre des témoignages entendus par le Comité ont porté sur les perspectives en matière de sources énergétiques de remplacement, perspectives qui sont visionnaires, passionnantes et éventuellement très pertinentes. Il nous paraît évident que la plupart risquent de ne pas beaucoup contribuer à réduire les émissions de gaz à effet de serre avant le tournant du siècle. Il est toutefois essentiel que le Canada envisage sérieusement ces options s'il veut être prêt à aborder la prochaine étape de réduction des émissions. Tel qu'indiqué au par. 4.69, nous avons appris de M. Haïtes que pour atteindre l'objectif fixé à la Conférence de Toronto, soit une réduction de 20 p. 100 des émissions d'ici l'an 2005, un meilleur rendement énergétique et la conservation de l'énergie pourraient faire les trois quarts du chemin et les combustibles de remplacement, le reste. Cependant, après l'an 2005, pour obtenir une réduction de 50 p. 100 par rapport aux niveaux enregistrés en 1988, il nous faudra peut-être compter sur les combustibles de remplacement pour accomplir plus de la moitié du travail⁶.

5.9 Les mesures que nous prendrons au cours de la prochaine décennie en matière de recherche, d'évaluation et de développement de nouvelles techniques d'énergie renouvelable seront d'une importance capitale pour l'avenir du Canada. Compte tenu de l'augmentation prévue de la demande énergétique globale, elles pourront également s'avérer d'une importance capitale pour répondre aux besoins des pays en développement et pour assurer un développement durable dans le monde entier.

5.10 Comme nous l'avons indiqué dans notre rapport provisoire,

Afin d'atteindre des objectifs écologiques et économiques intégrés, le Comité recommande au gouvernement fédéral d'accroître considérablement son appui aux travaux de recherche, développement et démonstration axés sur :

- a) **un meilleur rendement énergétique et une plus grande économie d'énergie;**
- b) **le remplacement des combustibles entraînant une réduction des émissions de gaz à effet de serre;**
- c) **des techniques de production et de consommation de combustibles fossiles moins polluantes.** (Recommandation provisoire n^o 6)

5.11 Il est manifeste que, pour ce faire, il faudra renverser la tendance amorcée ces dix dernières années. Comme nous l'a rappelé l'un de nos témoins, M. Passmore, la diminution des dépenses, la suppression de programmes, de centres de recherche et de mécanismes d'exécution et autres mesures semblables peuvent s'avérer des indications aussi éloquents que la disparition des fonds consacrés à la recherche :

Le message, fondamentalement, était que l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables ne présentaient plus aucun intérêt pour le gouvernement. [. . .]

Les messages sont donc importants et, essentiellement, le message que cela donne au secteur privé canadien, c'est que ce n'est pas un domaine où nous devrions faire de la recherche et du développement et auquel le secteur privé devrait s'intéresser activement. [. . .]

Peu importe la technologie choisie, qu'il s'agisse des combustibles fossiles ou de l'énergie nucléaire, le degré de contribution de ces sources d'énergie n'est pas indépendant de la politique. De fait, la politique est beaucoup plus importante que les programmes et coûte beaucoup moins cher au gouvernement⁷.

Il importe donc de modifier les messages transmis par la politique gouvernementale et les dépenses consacrées à la recherche au cours des dix dernières années, et ce, pour protéger l'environnement, assurer le développement durable de la planète et garantir la prospérité du Canada.

C. LES ÉMISSIONS DE COMBUSTIBLES FOSSILES : DISPARITÉS RÉGIONALES

5.12 Dans un pays aussi vaste que le Canada, il n'est pas étonnant de constater d'une région à l'autre, des différences énormes dans les taux d'émissions de gaz à effet de serre. Les contrastes les plus marqués sont fonction de la densité démographique. Comme nous l'a rappelé un témoin du gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, dans les Territoires

notre production annuelle par personne de CO₂ découlant de la combustion de combustibles fossiles a été évaluée à 26,1 tonnes, une production relativement élevée comparativement à celle du sud du Canada. Cela, en raison principalement de la distance entre nos collectivités, de nos hivers longs et froids et de notre dépendance envers le diesel pour la production d'électricité. . .

Même si notre production de gaz à effet de serre, par habitant, est élevée, notre contribution totale est faible. [. . .] Si des normes nationales en matière de réduction des émissions de gaz carbonique sont adoptées, il faudrait en même temps établir ce qui serait de la compétence des divers niveaux de gouvernement⁸.

5.13 Si le Nord émet des quantités disproportionnées de CO₂ provenant de combustibles diesel, il évite le smog causé par l'oxyde d'azote et les autres gaz à effet de serre dans l'axe Windsor-Québec. Moins visibles mais sans doute même plus graves sont les problèmes que risquent d'entraîner les différences majeures en matière de production d'électricité d'un bout à l'autre du pays. Le schéma 15 compare la production d'électricité et les émissions de CO₂ qui y sont associées pour l'ensemble du Canada.

5.14 L'impact des mesures destinées à atténuer le réchauffement de la planète pourrait être nettement différent pour chaque Canadien desservi par les services publics d'électricité. Terre-Neuve, le Québec, le Manitoba et la Colombie-Britannique dépendent toutes considérablement (> 90 % de la consommation d'électricité) de l'énergie hydroélectrique. L'Alberta tire plus de 90 % de son électricité du charbon, et le charbon est également une importante source d'énergie pour la Nouvelle-Écosse et la Saskatchewan. Le Nouveau-Brunswick (et par conséquent l'Île-du-Prince-Édouard qui importe son électricité du Nouveau-Brunswick) et l'Ontario ont recours à l'énergie nucléaire pour répondre à une part importante de leurs besoins en électricité (plus de la moitié en Ontario sous peu).

5.15 On comprend facilement, selon le schéma 15, pourquoi la perspective de politiques fermes de remplacement des combustibles fossiles comme sources d'énergie suscite des réactions différentes dans les différentes régions du pays et pourquoi cette question risque de causer des dissensions. Comme l'a indiqué le président de TransAlta,

Nous trouvons très inquiétante la possibilité d'une taxe sur les hydrocarbures parce que l'Alberta en subirait les effets d'une manière disproportionnée. . . Toute taxe éventuelle devrait frapper tous les gaz qui contribuent à l'effet de serre, et peut-être les déchets d'autres formes d'énergie également, y compris le combustible nucléaire épuisé, pour que les gestionnaires des services d'utilité publique ne perdent pas les coûts sociaux de vue⁹.

5.16 En ce qui concerne la production d'électricité, une taxe sur les hydrocarbures aurait des répercussions disproportionnées sur l'Alberta et sur les autres provinces qui dépendent surtout du charbon comme source d'électricité. Comment peut-on résoudre ce dilemme de façon équitable? La démarche recommandée par TransAlta, beaucoup plus éclairée que celles qui nous ont été exposées par d'autres utilisateurs de combustibles fossiles dans des situations semblables, met fortement l'accent sur des méthodes techniques mais envisage également le recours à des permis négociables et à des taxes sur les gaz qui contribuent à l'effet de serre.

5.17 L'Alberta et la Nouvelle-Écosse présentent une autre disparité régionale dont il faut tenir compte au moment de l'élaboration de politiques globales. Ces deux provinces dépendent considérablement du charbon pour produire de l'électricité. Or, bien que le chauffage résidentiel à l'électricité soit chose courante en Nouvelle-Écosse, il est rare en Alberta¹⁰.

5.18 Le Comité n'est pas en mesure d'évaluer les incidences de ces disparités régionales et d'autres du même genre sur la politique de réduction des émissions. Nous soupçonnons en fait que de nombreux Canadiens ne sont pas conscients de l'importance de ces disparités. Nous constatons que l'un des quatre principes qui sous-tendent la Stratégie d'action nationale sur le réchauffement de la planète¹¹, consiste à «accorder aux *disparités régionales* toute l'importance qu'elles méritent». Nous ne voyons toutefois pas comment la stratégie elle-même reflète ce principe. Le Comité **recommande** qu'une étude des répercussions régionales des mesures proposées pour limiter les émissions de gaz à effet de serre fasse partie intégrante de la Stratégie d'action nationale sur le réchauffement de la planète. Bien entendu, cela ne signifie pas que nous recommandons le statu quo, bien au contraire. Il est toutefois évident que certaines mesures s'avéreront essentielles dans une région du pays et inutiles dans une autre. Par ailleurs, des mesures intéressantes sur le plan économique peuvent s'accompagner de charges sociales importantes dans certaines régions du pays, et il importe de savoir en quoi elles consistent.

D. TAXES SUR LES HYDROCARBURES, PERMIS NÉGOCIABLES ET AUTRES MÉCANISMES DE RÉGLEMENTATION

5.19 Les témoignages que nous avons entendus au sujet de l'imposition de taxes sur les hydrocarbures comme moyen de réduire les émissions de combustibles fossiles ont été plutôt spontanés qu'éclairés, et c'est peut-être normal. Plusieurs organismes environnementaux se sont prononcés en faveur de telles taxes. Les plus importants utilisateurs de combustibles fossiles, comme TransAlta, tenaient pour leur part à éviter l'imposition de telles taxes. Les organismes responsables de la rédaction du plan pour un Canada vert, par exemple, ont convenu de la recommandation suivante :

Que, d'ici à 1991, le gouvernement impose une taxe nationale sur les combustibles fossiles afin de réunir jusqu'à 40 milliards de dollars sur 15 ans pour financer un programme national de conservation de l'énergie, replanter deux millions d'hectares de forêts et compléter le système des parcs nationaux¹².

5.20 Nous avons également entendu deux témoins qui, tout en tâchant d'être moins dogmatiques quant à l'opportunité d'imposer une taxe sur les hydrocarbures, doutaient néanmoins des résultats escomptés. Tout d'abord, le témoin du ministère des Finances :

Nous ne sommes pas tout à fait convaincus de la valeur du régime fiscal comme moyen d'action. En effet, le recours aux encouragements fiscaux n'a pas toujours été très efficace; si l'on songe plutôt à des pénalités, il faut faire preuve de la plus grande prudence en décidant où les appliquer. . .

Je vous donne un exemple. L'AIE (Agence internationale de l'énergie) s'est penchée dernièrement sur une hypothétique taxe sur les hydrocarbures. C'est une première tentative, et avec une taxe équivalant à 8 \$ le baril de pétrole, qui entraîne une hausse assez appréciable du prix, on a constaté que la croissance des émissions dans les pays de l'OCDE jusqu'en 2005 serait de 13 p. 100 au lieu de 25 p. 100; tenter de faire passer le message par le prix ne donne pas de grands résultats. . .

Disons que l'objectif consiste à réduire les émissions de CO₂. Comment faut-il s'y prendre? Les répercussions régionales de toute tentative de modifier radicalement notre consommation énergétique seront les mêmes, que cette diminution soit accomplie par voie fiscale, réglementaire ou autres. . . Il n'est pas du tout évident que la voie fiscale soit la meilleure à emprunter¹³.

5.21 Plus tôt, un expert-conseil indépendant, M. Ralph Torrie, avait exprimé un point de vue semblable.

Une idée qui a été proposée en vue de lutter contre le réchauffement de la planète est celle d'assujettir les combustibles dérivés du charbon à une taxe. À première vue, cela paraît logique, mais je viens de terminer une analyse exhaustive de la demande énergétique enregistrée au Canada depuis le début des années 1970. Ce qui en ressort, c'est qu'on a très largement surévalué l'incidence des prix sur la demande d'énergie.

Il est facile de comprendre pourquoi les choses ont évolué dans ce sens. Les prix ont augmenté en même temps que la demande a fléchi, et les économistes en ont tout de suite conclu qu'il y avait là une relation de causalité. . .

[Or], selon nos évaluations, 40 à 50 p. cent de l'amélioration dans l'efficacité qui a été enregistrée au Canada entre 1973 et 1987 se serait produite de toute façon du fait des changements structurels économiques intervenus dans toutes les économies industrielles avancées. . .

Bien franchement, que l'argent provienne de la perception d'une taxe sur le carbone ou de la TPS, cela ne changera pas grand chose à la demande nationale d'énergie. Cette demande d'énergie, par dollar du PNB, a chuté de plus de 30 p. cent depuis 1973 et cette tendance se poursuit. Le même phénomène a d'ailleurs été relevé dans toutes les économies industrielles¹⁴.

5.22 À notre avis, l'opportunité d'une taxe sur les hydrocarbures reste à prouver bien qu'elle n'ait pas été réfutée. En ce qui concerne les constatations que l'on vient de citer, ce n'est pas en influant sur le niveau général de la demande énergétique que l'on réduira les émissions de gaz à effet de serre. Ce qu'il faut, c'est modifier les formes d'énergie utilisées. Le Comité s'oppose à l'imposition d'une taxe sur les hydrocarbures (ou tout dispositif semblable) compte tenu de l'état actuel des connaissances sur ses répercussions possibles, directes et indirectes. Il estime cependant que le Canada devrait acquérir les connaissances dans ce domaine et suivre de près les répercussions de telles taxes dans les pays qui les imposent.

5.23 Le Comité est du même avis en ce qui concerne les permis négociables de droits d'émissions de gaz à effet de serre, tels que ceux proposés par le témoin de TransAlta. Il s'agit en principe de mesures qui font appel aux forces du marché et incitent les entreprises industrielles, les services publics d'électricité et les autres grands responsables à réduire leurs émissions et à vendre la part non utilisée de leurs permis. Nous estimons, ici encore, que l'option mérite une étude sérieuse, particulièrement comme moyen possible de réduire les disparités régionales que nous avons soulignées en matière d'émission. Il est évident, pour le Comité, que tout système de permis doit prévoir une diminution du niveau total d'émission avec le temps, en rapport avec la nécessité de réduire considérablement les niveaux actuels. Le Comité constate que, dans le Plan vert, le gouvernement fédéral prévoit la mise sur pied d'un programme d'"échange" de droits d'émission comme moyen de réduire le smog en milieu urbain¹⁵. Nous considérons qu'il s'agira d'un projet pilote qui permettra de déterminer l'utilité du recours à de tels permis pour limiter les émissions de gaz entraînant un effet de serre.

5.24 De façon plus générale, il apparaît évident au Comité que le moment est tout indiqué de concevoir, particulièrement au Canada, des mécanismes novateurs pour atteindre les objectifs de réduction d'émission que nous visons. Certains mécanismes seront d'ordre technique, d'autres feront appel à la fiscalité, à la réglementation, à des mesures incitatives et ainsi de suite. Nous pouvons beaucoup apprendre des autres pays, et les innovations américaines au niveau de la gestion de l'offre et de la demande en énergie sont particulièrement intéressantes. Cependant, comme nous avons tâché de le montrer, la situation du Canada est distincte et, à ce titre, elle mérite une attention toute particulière.

E. TECHNIQUES DE REMPLACEMENT EN MATIÈRE D'ÉNERGIE

5.25 Pendant les nombreux mois qu'ont duré les audiences, les membres du Comité ont eu l'occasion de se familiariser avec les techniques de remplacement en matière d'énergie et, par conséquent, avec les perspectives de l'avenir énergétique du Canada, ce qu'ils apprécient énormément. Nous recommandons la lecture des témoignages que nous avons entendus à tous ceux qui, comme nous, ont l'avenir énergétique du Canada à coeur et tiennent à ce que le Canada s'engage dans la voie du développement durable. Des spécialistes nous ont entretenus des mérites de l'hydrogène, des arbres à croissance rapide, des piles à combustion, des systèmes de gazéification intégrée à cycle combiné et d'autres procédés. Ils nous ont communiqué leur enthousiasme et fait partager leurs connaissances, et nous leur en sommes reconnaissants.

5.26 Cependant, comme pour ce qui est des questions régionales et des taxes sur les hydrocarbures, le Comité n'est pas en mesure de se prononcer sur l'efficacité de ces systèmes, ni sur leurs conséquences à long terme. Dans la plupart des cas, nous sommes d'avis que personne n'est en mesure de porter un tel jugement puisque ces techniques n'en sont qu'au stade du développement et que leurs incidences économiques et sociales ont à peine été étudiées. À cet égard, elles diffèrent considérablement des méthodes d'amélioration du rendement et de la conservation énergétique qui, à notre avis, prédomineront au cours des années 90. La prochaine décennie sera d'une importance capitale, car c'est alors qu'il faudra mettre au point ces techniques pour qu'elles répondent aux besoins énergétiques du Canada. Nous en aurons besoin très rapidement si nous voulons stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère d'ici le milieu du siècle prochain. Beaucoup diront que ces techniques se font attendre depuis longtemps, et c'est d'elles que nous parlons tout particulièrement lorsque nous réitérons la recommandation formulée au par. 5.10 et celle qui suit :

5.27 Le Comité recommande au gouvernement fédéral d'instituer un important programme de recherche, de développement et de démonstration consistant à mettre au point des carburants et des systèmes commercialisables pour les transports et émettant les plus basses concentrations de gaz à effet de serre qu'il soit économiquement et techniquement possible de concevoir. (Recommandation provisoire n° 11)

F. LES GAZ À EFFET DE SERRE ET L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE

5.28 Bien que l'énergie nucléaire représente une importante source d'électricité pour un grand nombre de Canadiens, l'expansion de cette source au Canada et ailleurs est incertaine et suscite beaucoup de controverse parmi le public. Ces divergences d'opinions existent également au sein du Comité.

5.29 Le Comité reconnaît que la conservation d'énergie reste la stratégie la plus prometteuse pour réduire les émissions de gaz dans un avenir immédiat, et doit constituer la première ligne d'attaque. Il faut bien admettre que le recours à l'énergie nucléaire contribuera peu à réduire les émissions d'ici la fin du siècle. Citons de nouveau le professeur Robinson :

Si l'on fait une courbe de l'offre et des économies d'énergie pour décider quoi faire afin de réduire les émissions de gaz carbonique, on se rend, compte que l'énergie nucléaire est l'option la plus chère, c'est-à-dire que chaque dollar dépensé pour l'énergie nucléaire réduit relativement peu les émissions de gaz carbonique. Si l'on dépense tout pour cette forme d'énergie, il ne restera plus rien pour les mesures de conservation de l'énergie, qui coûtent très peu et qui seraient financièrement très rentables, puisqu'elles sont beaucoup plus efficaces¹⁶.

Pour ma part, je crois plutôt qu'étant donné la rareté de nos ressources, nous devrions plutôt dépenser notre argent dans les secteurs les plus rentables. À l'heure actuelle, il ne s'agit pas de trouver de nouvelles sources d'approvisionnement. Nous pourrions nous permettre de consacrer tous nos capitaux d'investissement marginal et toutes nos énergies pour influencer sur la demande encore un certain temps, et ce serait sûrement profitable socialement. Bien sûr, cela ne se produira pas. Nous n'allons pas arrêter tout simplement d'investir dans les approvisionnements d'énergie, mais nous devrions à tout le moins en réorienter la plus grande partie possible. Ce que je préconise, c'est de choisir la voie la plus rentable, la plus rapide et la plus facile pour le moment. Quant à savoir si nous devons en définitive nous tourner vers l'industrie nucléaire ou non, je pense qu'il s'agit là essentiellement d'une question politique qu'il faudra résoudre un jour, mais ce n'est pas nécessaire pour le moment. Le réchauffement planétaire ne justifie pas à lui seul une expansion massive du secteur nucléaire. Il justifie une augmentation massive de notre efficacité énergétique, et nous pourrions ensuite décider si nous voulons de l'énergie nucléaire sans tenir compte des autres questions¹⁷.

5.30 Il faut néanmoins se demander si l'utilisation accrue de l'énergie nucléaire devrait faire partie de la stratégie à long terme du Canada destinée à réduire les émissions de gaz à effet de serre, après le début du siècle. C'est une question qui ne se pose pas à l'heure actuelle dans la plupart des autres pays industrialisés; comme l'a indiqué notre dernier témoin, un Canadien membre de l'Agence internationale de l'énergie, à Paris :

Le Canada est l'un des trois pays de l'OCDE qui ont encore un programme nucléaire. C'est probablement le seul pays qui se propose d'aller de l'avant et de continuer à construire des centrales nucléaires tout en imposant des programmes dynamiques d'efficacité énergétique aux compagnies canadiennes de service public. . .

La technologie CANDU est excellente et c'est la seule technologie qui existe en dehors du système américain des réacteurs à eau pressurisée (PWR)¹⁸.

5.31 Un témoin possédant d'impeccables références en matière d'environnement, M. James Bruce, nous a exposé de façon objective le rôle de l'énergie nucléaire dans le contrôle du réchauffement de la planète :

Loin de continuer à développer les hydrocarbures, le Canada va devoir réduire la demande en matière d'énergie et remplacer les carburants utilisés actuellement par d'autres carburants plus renouvelables, par du gaz naturel et, effectivement, lorsque cela se justifiera du point de vue économique, par l'énergie nucléaire.

Si l'option nucléaire semble raisonnable d'un point de vue économique, je pense qu'elle vaudrait probablement mieux que le recours au combustible fossile pour produire de l'électricité, si l'on veut protéger l'atmosphère de la planète¹⁹.

5.32 On ne s'entend toujours pas sur le coût de l'énergie nucléaire, comme nous l'a dit M. Haïtes :

Un examen indépendant effectué en Ontario révèle que les coûts de l'énergie nucléaire, y compris les coûts environnementaux d'élimination et de déclassement sont assez concurrentiels par rapport à l'énergie thermique. Par contre, aux États-Unis, on estime que ces coûts sont trois fois plus élevés. Franchement, comme je ne suis pas expert, ces chiffres me laissent perplexe. Je ne connais vraiment pas la réponse²⁰.

5.33 Mises à part d'autres réserves à propos de l'énergie nucléaire, lorsqu'il faudra envisager de nouvelles sources d'approvisionnement énergétique, on constatera que l'énergie nucléaire est—ou n'est pas—beaucoup plus coûteuse que les combustibles de remplacement également susceptibles de réduire considérablement les émissions de gaz à effet de serre. Certains membres du Comité croient que l'énergie nucléaire sera indispensable pour combler les futurs besoins énergétiques mondiaux, tout en limitant les émissions, et que la technologie CANDU du Canada jouera un rôle important. Les autres membres du Comité sont de l'avis des témoins qui pensent que l'énergie nucléaire sera un moyen très coûteux de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

5.34 Il reste manifestement des questions à résoudre, tant sur la scène nationale qu'internationale, à propos de la sécurité des installations, de la prolifération du nucléaire, de l'élimination des déchets à chaque étape, y compris le déclassement des centrales nucléaires. Si ces questions peuvent être traitées adéquatement pendant que se poursuit le développement du système CANDU et si la même attention est accordée aux sources d'énergie de remplacement au cours des dix prochaines années, le Canada sera alors en mesure de choisir les formes futures de son approvisionnement énergétique en étant conscient des critères économiques, environnementaux et autres que comporte un tel choix.

NOTES ET SOURCES

1. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 29, p. 49.
2. GIEC, WG2, Policymakers Summary, p. 1.
3. Délibérations de la conférence, p. 296.
4. Basé sur *Emissions Scenarios*, Report of the IPCC Expert Group on Emissions Scenarios, pp. E3-E4 et tableau 5.
5. *Le Plan vert*, p. 105.
6. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 22, p. 47.
7. *Idem*, fascicule 23, pp. 8, 14.
8. *Idem*, fascicule 42, pp.7, 9.
9. *Idem*, fascicule 28, p. 10.
10. *Idem*, fascicule 28, p. 23.
11. *Plan vert*, p. 102.
12. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 24, p. 7.
13. *Idem*, fascicule 42, pp. 43, 44, 45.
14. *Idem*, fascicule 23, p. 18.
15. *Plan vert*, pp. 54-55.
16. *Procès-verbaux et témoignages*, fascicule 24, p. 18-19.
17. *Idem*, fascicule 24, p. 58.
18. *Idem*, fascicule 51, p. 28.
19. *Idem*, fascicule 30, p. 39, 41.
20. *Idem*, fascicule 22, p. 40.

1. The first part of the report is devoted to a general introduction of the subject and to a brief review of the literature on the topic.

2. The second part of the report is devoted to a detailed description of the experimental apparatus and the methods used in the investigation.

3. The third part of the report is devoted to a presentation of the results of the investigation and to a discussion of their significance.

4. The fourth part of the report is devoted to a summary of the main results of the investigation and to a few concluding remarks.

5. The fifth part of the report is devoted to a list of references and to a few other matters of interest.

- 16. The first part of the report is devoted to a general introduction of the subject and to a brief review of the literature on the topic.
- 17. The second part of the report is devoted to a detailed description of the experimental apparatus and the methods used in the investigation.
- 18. The third part of the report is devoted to a presentation of the results of the investigation and to a discussion of their significance.
- 19. The fourth part of the report is devoted to a summary of the main results of the investigation and to a few concluding remarks.
- 20. The fifth part of the report is devoted to a list of references and to a few other matters of interest.

SUIVRE LES PROGRÈS ET REVOIR LA STRATÉGIE

6.1 Notre dernier chapitre est bref mais, de l'avis du Comité, essentiel. Les efforts en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre, comme ceux qui sont énoncés dans la stratégie d'action nationale sur le réchauffement de la planète, doivent se poursuivre sur plusieurs décennies. Or, les priorités, de même que l'attention du public et du gouvernement, risquent, avec le temps, de se porter ailleurs. Sur le plan de la conservation de l'énergie, la «décennie perdue» des années 80 en est la preuve. Non seulement l'intérêt actuel que suscite le réchauffement de la planète est-il susceptible de s'émousser, surtout si les premiers efforts semblent porter fruit, mais les stratégies et les options mêmes varieront avec le temps. De l'avis du Comité, un élément essentiel de réussite réside dans l'existence d'un mécanisme permanent (ou, de préférence, plusieurs mécanismes) permettant de surveiller les progrès réalisés et les occasions qui se présentent de réviser et d'améliorer la stratégie destinée à limiter les émissions de gaz à effet de serre.

6.2 Le gouvernement fédéral a déjà reconnu et accepté, dans une certaine mesure, cette nécessité. Le Plan vert indique que la stratégie d'action comportera les éléments suivants :

- un rapport annuel au Parlement sur la réalisation des objectifs en matière d'économie d'énergie
- la publication d'information détaillée sur la consommation d'énergie par utilisateur final au Canada
- la publication, au printemps de 1991, d'un document de travail sur le recours à des leviers économiques pour atteindre les objectifs écologiques, notamment les options fiscales et d'échanges de permis d'émission
- une enquête sur les répercussions des divers modes de production d'électricité sur l'environnement
- la publication, à compter de 1991, de rapports annuels sur l'état du climat au Canada
- la mise en place, d'ici 1991, d'un réseau national de détection du changement climatique, faisant appel à des bénévoles¹.

6.3 La pertinence et l'à-propos de ces engagements devraient être évidents d'après les chapitres précédents de notre rapport. Ils ne vont toutefois pas assez loin. Il n'est pas difficile, par exemple, d'imaginer que, quel que soit le parti au pouvoir, certains ministères clés ne partagent pas l'enthousiasme d'Environnement Canada envers une stratégie destinée à limiter efficacement les émissions de gaz à effet de serre. C'est pourquoi nous avons formulé deux recommandations dans notre rapport provisoire, recommandations que nous réitérons aujourd'hui. Le Comité estime que leur pertinence déborde le cadre immédiat du réchauffement de la planète maintenant que le Canada tâche de s'engager dans la voie du développement durable. Cependant, en raison de la diversité de ses aspects et de sa nature persistante, le réchauffement de la planète illustre parfaitement la nécessité de ces recommandations.

6.4 Le Comité recommande que le ministre de l'Environnement se voie confier la responsabilité et les pouvoirs d'élaborer des politiques, des programmes et des règlements qui couvrent tout l'éventail des activités du gouvernement fédéral, comme le fait le ministre des Finances en ce qui a trait aux questions financières et économiques, et que le ministre de l'Environnement fasse annuellement rapport au Parlement sur les répercussions environnementales de toutes les activités fédérales. (Recommandation provisoire n° 15)

6.5 Le Comité recommande que le vérificateur général, en collaboration avec les ministères de l'Environnement et des Finances, crée un service de vérification pour s'assurer que tous les ministères et organismes fédéraux ont mis en oeuvre des systèmes d'évaluation des répercussions sur l'environnement, et pour contrôler l'efficacité des programmes en matière d'environnement. Le vérificateur général serait tout particulièrement chargé d'évaluer dans quelle mesure les ministères et organismes fédéraux se fixent des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et atteignent ces objectifs. (Recommandation provisoire n° 16)

6.6 La stratégie d'action nationale contre le réchauffement est en voie d'élaboration à l'échelle fédérale-provinciale. Pour qu'elle réussisse cependant, il faudra pouvoir compter sur les municipalités, les entreprises, les simples particuliers, tout autant que sur les paliers supérieurs. Mais, cela ne suffira peut-être pas.

6.7 Afin de mettre en branle une offensive générale pour enrayer le réchauffement, une politique énergétique à long terme doit former l'encadrement de toutes les initiatives indispensables. Cette politique mettrait l'accent sur l'efficacité énergétique dans différents domaines (transports, bâtiments, production d'électricité, agriculture, fabrication et production) ainsi que sur les sources de remplacement ou renouvelables. En outre, cette politique devrait aussi s'assurer que toutes les politiques et actions gouvernementales — taxation, développement régional, forêt, aide étrangère, commerce, agriculture, etc. — sont coordonnées vers un seul but réduire : les émissions de gaz à effet de serre (surtout le CO₂) et ralentir le rythme du réchauffement.

«Il n'y a pas seulement les tyrans et leurs blindés qui menacent le monde. Le danger peut être plus insidieux, moins palpable. Le réchauffement de la planète est encore imprécis, mais il est assez près de nous pour nous inciter à changer nos attitudes pour assurer la survie des générations futures.»

—Margaret Thatcher, premier ministre du Royaume-Uni, Genève,
le 6 novembre 1990.

NOTES ET SOURCES

ANNEXE A

1. *Le Plan vert*, pp. 107, 109, 110.

LISTE DES TÉMOINS

Nom	Fonction	Date
Daniel Wehrman, vice-président, Services professionnels		12 avril 1989
André Lapasse, directeur principal, Industrie		
Gilles Laroche, conseiller spécial, Développement des ressources humaines		
Agence internationale de développement		
Robert Skinner, directeur, Coopération à long terme - en matière de politiques		12 juin 1989
Agence internationale de l'énergie (AIEA)		
Peter Metz, conseiller de la santé et de l'environnement		23 janvier 1989
Micki Ho, troisième secrétaire, Ambassade royale des Pays-Bas		
Robert Héroux, coordonnateur, Campagnes de jeunesse		7 novembre 1989
Les Amis de la Terre		
Nad Milner, directeur des politiques		13 décembre 1989
Phil Young, conseiller des politiques - Environnement		
Les Amis de la Terre		
Michael Mirvald, président, David Delahard, directeur, Affaires publiques		13 août 1989
Association canadienne des universitaires		
Jim Johnson, président		16 novembre 1989
Terry Davidson, vice-président adjoint		
Association canadienne des universitaires		
Jan C. McDuba, président		17 août 1989
Patrick B. Dumais, directeur, Technologies et développement		
Union Gas Limited		
Robert Ewing, directeur, Développement d'aires naturelles pour le bien-être à long terme		
Association canadienne des universitaires		

1. Le Comité recommande que le Gouvernement fédéral, en collaboration avec les
Gouvernements provinciaux et les gouvernements locaux, crée un système de
évaluation des programmes de formation professionnelle et technique, en
collaboration avec les associations professionnelles et les syndicats, afin de
s'assurer que les programmes de formation professionnelle et technique
sont de qualité et répondent aux besoins du marché du travail.

2. Le Comité recommande que le Gouvernement fédéral, en collaboration avec les
Gouvernements provinciaux et les gouvernements locaux, crée un système de
évaluation des programmes de formation professionnelle et technique, en
collaboration avec les associations professionnelles et les syndicats, afin de
s'assurer que les programmes de formation professionnelle et technique
sont de qualité et répondent aux besoins du marché du travail.

3. Le Comité recommande que le Gouvernement fédéral, en collaboration avec les
Gouvernements provinciaux et les gouvernements locaux, crée un système de
évaluation des programmes de formation professionnelle et technique, en
collaboration avec les associations professionnelles et les syndicats, afin de
s'assurer que les programmes de formation professionnelle et technique
sont de qualité et répondent aux besoins du marché du travail.

4. Le Comité recommande que le Gouvernement fédéral, en collaboration avec les
Gouvernements provinciaux et les gouvernements locaux, crée un système de
évaluation des programmes de formation professionnelle et technique, en
collaboration avec les associations professionnelles et les syndicats, afin de
s'assurer que les programmes de formation professionnelle et technique
sont de qualité et répondent aux besoins du marché du travail.

5. Le Comité recommande que le Gouvernement fédéral, en collaboration avec les
Gouvernements provinciaux et les gouvernements locaux, crée un système de
évaluation des programmes de formation professionnelle et technique, en
collaboration avec les associations professionnelles et les syndicats, afin de
s'assurer que les programmes de formation professionnelle et technique
sont de qualité et répondent aux besoins du marché du travail.

6. Le Comité recommande que le Gouvernement fédéral, en collaboration avec les
Gouvernements provinciaux et les gouvernements locaux, crée un système de
évaluation des programmes de formation professionnelle et technique, en
collaboration avec les associations professionnelles et les syndicats, afin de
s'assurer que les programmes de formation professionnelle et technique
sont de qualité et répondent aux besoins du marché du travail.

ANNEXE A

LISTE DES TÉMOINS

	Fascicule	Date
Danielle Wetherup, vice-présidente, Services professionnels; André Levasseur, conseiller principal, Politiques; Gilles Lamoureux, conseiller spécial, Environnement, Services professionnels, <i>Agence canadienne de développement international.</i>	39	le 10 avril 1990
Robert Skinner, directeur, Coopération à long terme et analyse des politiques, <i>Agence internationale de l'énergie OCDE</i>	51	le 7 juin 1990
Bert Metz, conseiller de la santé et de l'environnement; Mieke Bos, troisième secrétaire, <i>Ambassade royale des Pays-Bas.</i>	29	le 23 janvier 1990
Robert Hornung, coordonnateur, Campagne sur l'ozone <i>(Les) Ami(e)s de la Terre</i>	20	7 novembre 1989
Kai Millyard, directeur des politiques; Philip Jessup, conseiller des politiques de l'énergie, <i>(Les) Ami(e)s de la Terre.</i>	24	le 5 décembre 1989
Michael McNeil, président; David Leonhardt, directeur, Affaires publiques, <i>Association canadienne des automobilistes.</i>	38	le 5 avril 1990
Jim Johnson, président; Terry Daynard, vice-président exécutif; <i>Association canadienne des carburants renouvelables.</i>	27	le 12 décembre 1989
Ian C. MacNabb, président; Pierre E. Dumouchel, directeur, Transferts de technologies et développement, <i>Union Gas Limited;</i>	38	le 5 avril 1990
Robert Cumming, directeur, Développement du gaz naturel pour véhicules à moteur, <i>Association canadienne du gaz.</i>		

	Fascicule	Date
Gary Livingstone, président du Conseil d'administration; Dick Marshall, président; John Railton, directeur de la recherche et du développement, <i>Association charbonnière canadienne.</i>	28	le 14 décembre 1989
I.R. Smyth, président; Peter Dickey, directeur, Affaires de sécurité et de l'environnement, Shell Canada Ltée; P. Douglas Bruchet, directeur, Sécurité, santé et environnement, <i>Association pétrolière du Canada.</i>	35	le 27 mars 1990
Erik Haites, associé principal, <i>Barakat et Chamberlin.</i>	22	le 23 novembre 1989
James Bruce, expert-conseil de l'environnement.	30	le 25 janvier 1990
Ray Thompson, vice-président, Marketing Bill Bender, directeur, Technologie supérieure Bill Smithers, directeur, Services aux consommateurs <i>CAMCO Inc. - Canadian Appliance Manufacturing Company</i>	13	26 juin 1989
David Brooks, directeur des affaires environnementales, <i>Centre de recherches pour le développement international.</i>	23	le 28 novembre 1989
Ivan L. Head, président; Geoffrey Hawtin, directeur, Sciences de l'agriculture, de l'alimentation et de la nutrition; Anne Whyte, directrice, Sciences sociales, <i>Centre de recherches pour le développement international.</i>	39	le 10 avril 1990
Stephen Hazell, président, <i>Comité pour un Canada vert.</i>	24	le 5 décembre 1989
Brian Foody, président, <i>Corporation Iogen.</i>	27	le 12 décembre 1989

	Fascicule	Date
Bill Barley, directeur général, Produits de fluorocarbures; J.A. Walsh, vice-président, Affaires gouvernementales; G. Mouton, directeur de commercialisation, Produits de fluorocarbures, <i>Du Pont Canada.</i>	29	le 23 janvier 1990
A.K. Stuart, président; <i>Electrolyser Corporation Ltd.</i>	37	le 3 avril 1990
W.T. Hancox, vice-président, Technologie et planification; R.V. Osborne, directeur, Sciences de la santé, <i>Énergie atomique du Canada.</i>	35	le 27 mars 1990
Darrell Bishop, directeur principal, Planification et environnement; Leo Burns, technicien principal, Météorologie et qualité de l'air; Heather Connors-Dunphy, directrice, Conservation de l'énergie et service à la clientèle, <i>Énergie Nouveau-Brunswick.</i>	36	le 29 mars 1990
Richard Gilbert, conseiller de la communauté urbaine de Toronto; George Brown, conseiller, Ottawa; Denis Goulet, conseiller, Laval, <i>Fédération canadienne des municipalités.</i>	41	le 26 avril 1990
Jag S. Maini, sous-ministre adjoint, Politiques; John Forster, directeur, Développement forestier, <i>Forêts Canada.</i>	22	le 21 novembre 1989
Bob McLeod, sous-ministre adjoint, ministère des Richesses renouvelables, <i>Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest.</i>	42	le 1 ^{er} mai 1990
Rolf Annerberg, sous-secrétaire d'État pour le ministère de l'Industrie, <i>Gouvernement de la Suède.</i>	44	le 7 mai 1990
John Lawson, directeur, Relations fédérales, <i>Gouvernement du Yukon.</i>	42	le 1 ^{er} mai 1990
John Bennett, membre <i>Greenpeace</i>	13	22 juin 1989

	Fascicule	Date
Carole Burnham, directrice, Direction de l'environnement; June Bassu-Roy, responsable de la planification, Direction de la planification des systèmes; Gerry Crown, chef de la Direction des relations gouvernementales, <i>Hydro Ontario.</i>	25	le 7 décembre 1989
Esmat Macramalla, président; George Ferris, vice-président de la recherche et du développement, <i>Incendrex International Inc.</i>	32	le 20 février 1990
Warren Heeley, président; Garry Stroud, secrétaire-trésorier et président «Copeland Refrigeration of Canada Limited», <i>Institut canadien du chauffage, de la climatisation et de la réfrigération.</i>	34	le 8 mars 1990
David Runnalls, directeur associé, Programme de l'environnement et du développement durable, <i>Institut de recherches politiques.</i>	19	le 31 octobre 1989
James J. Frelk, directeur exécutif; Frederick Seitz, président émérite, Université Rockefeller, <i>Institut George C. Marshall (Washington, D.C.).</i>	43	le 3 mai 1990
Arthur Olson, sous-ministre adjoint, Direction de la recherche; Laure Benzing-Purdie, coordinatrice de recherche (Environnement), Direction de la recherche; George Pearson, directeur, Bureau d'Ottawa, Administration du rétablissement agricole dans les Prairies; Valerie Stevens, coordonnateur de recherche, Direction de la recherche (Animaux); Cathie Lesslie-Jeffery, conseillère principale, Politique et communications, Direction de la recherche, <i>Ministère de l'Agriculture.</i>	47	le 15 mai 1990
M.D. Everell, sous-ministre adjoint, Secteur de la technologie, des minéraux et de l'énergie; Ken Babcock, sous-ministre adjoint, Secteur de la commission géologique du Canada, <i>Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources.</i>	26	le 11 décembre 1989

	Fascicule	Date
David Reeve, directeur, Laboratoires de recherche sur l'énergie; A.C. Skip Hayden, chef, Conservation de l'énergie; George K. Lee, scientifique principal, <i>Centre canadien de la technologie, des minéraux et de l'énergie, Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources.</i>	28	le 14 décembre 1989
L'honorable Jake Epp, <i>Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources.</i>	26	le 11 décembre 1989
L'honorable Lucien Bouchard, ministre de l'Environnement Lee Clark, secrétaire parlementaire au ministre de l'Environnement Michael Owens, conseiller juridique Glenn Allard, directeur, Produits chimiques commerciaux, Conservation et protection Peter Higgins, directeur général, Protection de l'Environnement, Conservation et protection <i>Ministère de l'Environnement</i>	13	26 juin 1989
Glenn Allard, directeur, Produits chimiques commerciaux, Conservation et protection Alex Chisholm, conseiller scientifique Vic Buxton, chef, Division du contrôle des produits chimiques, Conservation et protection <i>Ministère de l'Environnement</i>	20	7 novembre 1989
G.V. Buxton, chef, Contrôle des produits, Direction des produits chimiques commerciaux; A. Stelzig, chef intérimaire, Industries chimiques, Direction de programmes industriels, <i>Ministère de l'Environnement.</i>	49	le 23 mai 1990
Len Good, sous-ministre; Kirk Dawson, directeur général, Centre climatologique canadien; Robert Slater, sous-ministre adjoint, Politiques; Peter Higgins, directeur général, Protection de l'environnement; Elizabeth Dowdeswell, sous-ministre adjoint, Environnement atmosphérique, <i>Ministère de l'Environnement.</i>	41	le 26 avril 1990
Elizabeth Dowdeswell, sous-ministre adjointe, Service de l'environnement atmosphérique;	19	le 31 octobre 1989

ANNEXE B

LISTE DES MÉMOIRES

ORGANISATIONS

David R. Guy, président,
Advanced Power Systems Canada Inc.

L'hon. Rick Orman,
Alberta – Ministre de l'Énergie.

L'hon. Ralph Klein,
Alberta – Ministre de l'Environnement.

J.R. Frey, vice-président exécutif et directeur général,
Alberta Power Limited.

F.D. (Rick) Barlow, chercheur scientifique,
Alberta Research Council.

Jorg Ostrowski, président;
Helen Ostrowski, directrice,
Alternative & Conservation Energies Incorporated.

Barry S. Larkman,
Aqua Delphini Research Ltd.

Hans R. Konow, directeur des affaires publiques,
Association canadienne de l'électricité.

R. Colledge, président,
Association canadienne des carburants oxygénés.

Kathy Cooper, attachée de recherche,
Association canadienne du droit de l'environnement.

A. Cormier, vice-président exécutif,
Association canadienne du transport urbain.

William C. Thompson, président,
Association de la météorologie du secteur privé du Canada.

Heather Mizener, présidente;
P. Anne Bradley, présidente, Comité de l'environnement,
Association des femmes diplômées des universités – Rive Sud (Montréal).

Laverne Dagleish, secrétaire-trésorière,
Association nationale pour la conservation de l'énergie.

Paul D. Scholfield, président,
Association nucléaire canadienne.

M. Mirkin, vice-président,
projets sur l'énergie,
Basic International Training and Consulting Ltd.

Angus J. Fraser,
Bedford Institute of Oceanography.

P. Cathcart,
Blankevoort International Dredging Company.

J. Poscente, président du conseil,
Canada Northwest Energy Limited.

Kelvin Doyle, président,
Canadian Aerosol Information Bureau.

Rick Williams, président,
Comité de direction de l'environnement,
Canadian Cattlemen's Association

Jack Gibbons, Senior Economic Adviser,
Canadian Institute for Environmental Law & Policy.

Merv Hey, président de la section,
Canadian Parks and Wilderness Society.

Carl Shaykewich, président,
Canadian Society of Agrometeorology.

Ted E. Baker, directeur,
Direction générale de la recherche,
Colombie-Britannique - Ministère des Forêts.

L'hon. John Reynolds,
Colombie-Britannique - Ministre de l'Environnement.

Doreen Kissick, présidente,
Conseil national des femmes du Canada.

J. B. Fogg, directeur de la commercialisation,
Cornwall Chemicals Limited.

Susanne Hare,
Council for International Rights and Care for Life on Earth.

Ghislain Daigle, président,
Daigle Consultants - Combustion Inc.

Raymond Poisson, Directeur,
Affaires gouvernementales,
Dow Chemical Canada Inc.

Kent Goodwin,
East Kootenay Environmental Society.

David Hallman, agent de programme,
Environnement et énergie,
Église Unie du Canada.

R.J. Dubey,
Secteur de la Commission géologique du Canada,
Énergie, Mines et Ressources Canada.

Russ Pratt, HSIRTF coordonnateur,
Energy and Chemical Workers Union.

George R. Stewart, président,
Public Advisory Committees,
Environment Council of Alberta.

Hubert Coutu, directeur régional adjoint,
Fédération de l'Union des producteurs agricoles de Lanaudière.

R. Stace-Smith, président,
Federation of British Columbia Naturalists.

Dan Ray, directeur de recherche,
Fondation des Grands Lacs.

Al Cerilli, vice-président régional,
*Fraternité canadienne des cheminots,
employés des transports et autres ouvriers.*

A.K. Ray, expert-conseil et conseiller,
Fundamental Research Institute.

John Bennett, militant pour la qualité de l'atmosphère,
Greenpeace.

L'hon. Gilbert Clements,
*Île-du-Prince-Édouard, ministre de l'Environnement et
ministre des Finances.*

R.P. Delaney, Manager,
Government Affairs,
Imperial Oil Ltd.

Ronald J. Cargo, président,
Independent Petroleum Association of Canada.

J.H. Cayford, directeur,
Institut forestier du Canada.

John R. Miller, directeur général,
Krestew & Associates Inc.

L'hon. Harold J. Neufeld,
Manitoba – Ministre de l'Énergie et des Mines.

L'hon. J. Glen Cummings,
Manitoba – Ministre de l'Environnement.

Anne Marie Lappano, coanimatrice,
Mitchell and Area Environmental Group.

M.W. Waldner, directeur des projets et des études,
Mohawk Oil Ltd.

Fergus Watt, directeur exécutif,
Mouvement canadien pour une fédération mondiale.

Jean Boutet, directeur général,
Mouvement pour l'agriculture biologique.

Robert Miles, président de la conservation,
North Columbia Group.

John K. Poirier, avocat,
Nova Scotia Power Corporation.

Cameron Campbell,
Relations fédérales/internationales,
Section des relations gouvernementales,
Ontario Hydro.

Paul Pennington, président,
Ontario Natural Gas Association.

J. Stauder, président,
Orchard Geothermal Inc.

W.G. Doubleday,
Sous-ministre adjoint intérimaire,
Pêches et Océans Canada.

Philip Lucima, coordonnateur,
Relations extérieures,
(Le) Projet Faim.

Warren Grapes, président provincial,
Quebec Farmers' Association.

Stephen Piernitzki,
Red Mountain Residents Association.

D.R. Cullimore, directeur,
Professeur de microbiologie,
Regina Water Research Institute.

H.J. Saaltink,
H.J. Saaltink & Associates Ltd.

L'hon. Rick Swenson,
Saskatchewan, ministre de l'Énergie et des Mines.

Elaine Wheaton, climatologue,
Saskatchewan Research Council.

R.J. Bradshaw, géologue,
Shield Geophysics Limited.

Bo Martin, recherchiste,
Sierra Club of Western Canada.

Anthony R. Raab, président,
*Société canadienne de télédétection et
Institut aéronautique et spatial du Canada.*

John Lilley, président,
Société Canadienne des Biologistes de l'Environnement.

Robert K. Swartman, président,
Solcan Ltée.

Eric Eberhardt, coprésident,
Stratford Perth Environmental and Ecological Committee.

John Darvill, directeur,
Technocracy Inc.

Gordon Cowie, directeur,
Thermal Energy Systems G.T. Inc.

M.H. McGregor, vice-président principal, Opérations,
Union Gas Limited.

Fikret Berkes,
Institute of Urban and Environmental Studies,
Université Brock.

Derek Weisbeck,
Université de l'Alberta.

Ken Ashley, Direction des pêcheries,
Université de la Colombie-Britannique.

Gordon A. McBean,
World Climate Research Programme,
Université de la Colombie-Britannique.

Mark Roseland,
École d'urbanisme et d'aménagement,
Université de la Colombie-Britannique.

Gary T. Whiteford,
Département de géographie,
Université du Nouveau-Brunswick.

Henry A. Regier;
A.P. Grima;
D.W. Whelpdale;
R.E. Munn;
Institut pour l'étude de l'environnement,
Université de Toronto.

Danny Harvey,
Département de géographie,
Université de Toronto.

Thomas F. Homer-Dixon,
Peace and Conflict Studies Program,
University College,
Université de Toronto.

Timothy Ball,
Département de géographie,
Université de Winnipeg.

William O. Pruitt,
Département de zoologie,
Université du Manitoba.

David E. Todd, vice-président
Via Rail Canada Inc.

Michael J. Brown, président,
Ventures West Management Inc.

Serge Ducharme,
World Wide Contact Sales.

L'hon. Art Webster,
Yukon, ministre des Ressources renouvelables.

L'hon. Piers McDonald,
Yukon, ministre du développement économique.

PARTICULIERS

Michael Abel
Victoria (Colombie-Britannique)

Juli A. Abouchar
Westmount (Québec)

Mary Aitken
Hinton (Alberta)

Dustin Anderson
Rock Creek (Colombie-Britannique)

George Atwell
Winnipeg (Manitoba)

Edward Bart
Gore Bay (Ontario)

G. Bethlendy
Toronto (Ontario)

E.J. Bowser
Sackville (Nouveau-Brunswick)

Brock Boyle
Abbotsford (Colombie-Britannique)

Jay Brellisford
New Denver (Colombie-Britannique)

John Broderick
Vancouver (Colombie-Britannique)

Michael J. Brown
Vancouver (Colombie-Britannique)

Stephen Burk
Calgary (Alberta)

Ross M. Cardiff
Brussels (Ontario)

Laylah Chappell
Vancouver (Colombie-Britannique)

S. Scott Coffen
Halifax (Nouvelle-Écosse)

Philip Coll
Guelph (Ontario)

Laurent Dubois
Ste-Sophie-de-Mégantic (Québec)

Janet Dysart
Vancouver (Colombie-Britannique)

Robert L. Ewing
St. John's (Terre-Neuve)

Rand Flem-Ath
Nanaimo (Colombie-Britannique)

Kelly Franks
Surrey (Colombie-Britannique)

Dan Garsonnin
St. Albert (Alberta)

A.J. Giguère
Boucherville (Québec)

William R. Goddard
Winnipeg (Manitoba)

Ken W. Goodall
Sardis (Colombie-Britannique)

Robert and Helen Hansen
Willowdale (Ontario)

Cecile Helten
Delta (Colombie-Britannique)

Robert Hicks
Niagara Falls (Ontario)

Marcel Hill
Surrey (Colombie-Britannique)

Marcelle Hudon
Québec (Québec)

Birgit Isernhagen
Aylmer (Québec)

Brian A. Jenkins
Montréal (Québec)

Walter Kasyh
Edmonton (Alberta)

Sung-Yong Kil
Thornhill (Ontario)

Werner A. Kurz
Vancouver (Colombie-Britannique)

A.G.W. Lamont
Picton (Ontario)

Harvey Lavery
Winnipeg (Manitoba)

Claude Léger
Scoudouc (Nouveau-Brunswick)

David Lewis
Crescent Valley (Colombie-Britannique)

Douglas H. Luttervelt
Chemainus (Colombie-Britannique)

Fred G. Marsh
Castlegar (Colombie-Britannique)

Geoffey May
Île du Cap-Breton (Nouvelle-Écosse)

Robert A. McGeachie
Willowdale (Ontario)

Caroline McLean
Red Deer (Alberta)

David Mondor
Kirkland (Québec)

Andrew E. Nevin
San Francisco (Californie)

C. R. Nixon
Ottawa (Ontario)

Christopher O'Brian
Yellowknife (T.N.-O.)

Derek H. Parkinson
Vancouver (Colombie-Britannique)

Edward A. Parson
Cambridge (Massachusetts)

Paul Piehler
St-Lazare (Québec)

Donald E.B. Pittis
Shatin (Hong Kong)

David Puzey
Red Deer (Alberta)

Dorene A. Rew
Rocky Mountain House (Alberta)

Garry F. Robin
Nanaimo (Colombie-Britannique)

Doug Small
Toronto (Ontario)

Stewart Smith
New Hamburg (Ontario)

Math Stepp
Moose Jaw (Saskatchewan)

Etienne Szekely
Rossland (Colombie-Britannique)

Richard Thomson
Nelson (Colombie-Britannique)

Dorothy Towns
Red Deer (Alberta)

Ron Tyler
Didsbury (Alberta)

Pierre Verville
Victoriaville (Québec)

C. Robin Wall
Grand Manan (Nouveau-Brunswick)

Phil Weir
Gloucester (Ontario)

Horst Zimmermann
Oshawa (Ontario)

First Xianmen
Chang (Quang)
Government (Quang)

Government (Quang)
First Xianmen
Chang (Quang)

DEMANDE DE RÉPONSE DU GOUVERNEMENT

Conformément à l'article 109 du Règlement, le Comité prie le gouvernement de déposer dans les 150 jours une réponse globale à ce rapport.

Un exemplaire des Procès-verbaux et témoignages pertinents (*fascicules n^{os} 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57 et 58 qui comprend le quatrième rapport, et les fascicules n^{os} 66 à 72 qui comprend le présent rapport*) est déposé.

Respectueusement soumis,

Le président,

DAVID MacDONALD

DELAIS DE RÉPONSE DU GOUVERNEMENT

Conformément à l'article 109 du Règlement, le Comité pour le Gouvernement de Québec a des délais de réponse établis de la façon suivante :

Les questions de l'ordre des jour et les questions parlementaires sont traitées dans les 15 jours de la date de leur dépôt. Les questions de l'ordre du jour et les questions parlementaires sont traitées dans les 15 jours de la date de leur dépôt. Les questions de l'ordre du jour et les questions parlementaires sont traitées dans les 15 jours de la date de leur dépôt.

Respectueusement soumis,

Le président

DAVID McDONALD

