

Réduire radicalement les gaz à effet de serre

LES RESPONSABILITÉS
DU CANADA POUR PRÉVENIR
LES CHANGEMENTS
CLIMATIQUES



David
Suzuki
Foundation



Sustainable Energy Solutions

SOLUTIONS ARE IN OUR NATURE

Réduire radicalement les gaz à effet de serre

LES RESPONSABILITÉS DU CANADA POUR
PRÉVENIR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

UNE ANALYSE DE
LA FONDATION DAVID SUZUKI
ET DE L'INSTITUT PEMBINA



David
Suzuki
Foundation

SOLUTIONS ARE IN OUR NATURE



Réduire radicalement les gaz à effet de serre : Les responsabilités du Canada pour prévenir les changements climatiques

Une analyse de la Fondation David Suzuki et de l'Institut Pembina

© 2005 La Fondation David Suzuki et l'Institut Pembina

ISBN 0-9737579-5-7

Données de catalogage avant publication disponibles à la Bibliothèque nationale du Canada

Auteur

Matthew Bramley

Remerciements

Merci à Johanne Whitmore pour son important travail de recherche initial. Merci aussi à Malte Meinshausen et au Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat qui nous ont permis de reproduire des graphiques. Merci enfin aux personnes suivantes pour leurs commentaires et observations : Ian Bruce, Carolyn Cahill, Morag Carter, José Etcheverry, Nicholas Heap, Sarah Marchildon, Brian Yourish, Paul Lingl, Tom Marr-Laing, Marlo Reynolds, John Robinson, John Stone et Johanne Whitmore. Les erreurs ou omissions demeurent la responsabilité de l'auteur.

Version française : Pierre René de Cotret

Ce projet a été rendu possible grâce à la généreuse contribution financière d'un grand nombre de personnes et de :



La Fondation Stephen R. Bronfman

Publié par

La Fondation David Suzuki

2211 West 4th Ave., Suite 219

Vancouver, BC

Canada V6K 4S2

Site Internet : www.davidsuzuki.org

Courriel : climate_change@davidsuzuki.org

Téléphone : 604.732.4228

Télécopieur : 604.732.0752

L'Institut Pembina

Box 7558

Drayton Valley, AB

Canada T7A 1S7

Site Internet : www.pembina.org

Courriel : info@pembina.org

Téléphone : 780.542.6272

Conception graphique et production : Alaris Design

Pages couvertures et pages intérieures imprimées sur papier Save-A-Tree® (entièrement fait de fibres recyclées après-consommation, sans chlore)

Table des matières

| | |
|--|----|
| 0. RÉSUMÉ | 1 |
| 0.1 Les objectifs de ce document | 1 |
| 0.2 Il faut stabiliser le niveau de concentration des GES | 1 |
| 0.3 Réduire les émissions : de combien et à quel rythme? | 3 |
| 0.4 Les objectifs du Canada pour après 2012 | 4 |
| 0.5 Comment le Canada doit-il aborder les négociations sur le programme international d'après 2012? | 6 |
| 1. INTRODUCTION | 9 |
| 2. IL FAUT STABILISER LE NIVEAU DE CONCENTRATION DES GES | 11 |
| 2.1 Les impératifs scientifiques et légaux | 11 |
| 2.1.1 Les aspects scientifiques | 11 |
| 2.1.2 Stabiliser la concentration des GES : une obligation légale | 13 |
| 2.2 Que se passera-t-il si nous n'agissons pas? : un aperçu des conséquences sur le climat | 14 |
| 2.3 À quel niveau stabiliser la concentration de GES? | 16 |
| 2.3.1 Une augmentation maximale de 2 °C | 16 |
| 2.3.2 Comment convertir la limite de température en limite de concentration des GES | 19 |
| 2.3.3 Augmentation des niveaux de concentration si nous ne réduisons pas les émissions | 22 |
| 3. RÉDUIRE LES ÉMISSIONS : DE COMBIEN ET À QUEL RYTHME? | 26 |
| 3.1 La réduction des émissions à l'échelle mondiale | 26 |
| 3.2 La réduction des émissions dans les pays industrialisés | 27 |
| 3.2.1 Établissement des réductions à partir des trajectoires mondiales | 28 |
| 3.2.2 Les engagements de différents gouvernements pour après 2012 | 30 |
| 3.2.3 Le point de vue de la communauté d'affaires | 32 |
| 3.3 Il faut agir immédiatement | 32 |
| 4. LES OBJECTIFS DU CANADA POUR APRÈS 2012 | 36 |
| 4.1 L'importance des objectifs à long terme | 36 |
| 4.2 Proposition d'engagements responsables pour le Canada | 37 |
| 4.3 Nos réponses aux objections potentielles | 41 |
| 4.3.1 Nous n'avons pas encore la technologie nécessaire | 41 |
| 4.3.2 Les coûts seront trop élevés | 43 |
| 4.3.3 La situation du Canada est différente parce que nous exportons beaucoup d'énergie | 44 |
| 4.3.4 Le Canada ne peut rien faire sans l'appui des États-Unis | 45 |
| 4.3.5 Il nous faut plus de temps parce que nous sommes partis en retard | 47 |

suite en page suivante >>

| | |
|---|----|
| 5. COMMENT LE CANADA DOIT-IL ABORDER LES NÉGOCIATIONS SUR LE PROGRAMME INTERNATIONAL D'APRÈS 2012? | 50 |
| 5.1 Il est urgent d'établir des cibles internationales pour la période d'après 2012..... | 50 |
| 5.2 Les objectifs du Canada lors des négociations | 52 |
| 5.2.1 Établir un processus de négociation pour la création du programme international de réduction | 52 |
| 5.2.2 Choisir un programme international de réduction efficace | 53 |
| 5.2.3 Ne pas répéter les erreurs du passé | 55 |

0. Résumé*

0.1 Les objectifs de ce document

Les changements climatiques qui résultent de l'émission de gaz à effet de serre (GES) découlant des activités humaines représentent sans aucun doute l'une des plus grandes menaces du XXI^e siècle pour les peuples, les économies et les écosystèmes de la Terre. Pour minimiser les conséquences négatives de ces changements climatiques, il faut absolument que la communauté internationale décide d'agir, avec détermination, pendant plusieurs décennies afin de réduire les émissions de GES à une fraction de leur niveau actuel.

Le Canada a ratifié le Protocole de Kyoto, ce qui l'engage à relever un premier défi important en réduisant ses émissions de GES à court terme (d'ici à la période de référence de 2008–2012). La prochaine réunion annuelle des Nations Unies sur les changements climatiques aura lieu à Montréal du 28 novembre au 9 décembre 2005 et c'est le Canada qui en assurera la présidence. Cette réunion est particulièrement importante parce que c'est la première fois que les pays participants sont tenus d'« entamer[r] l'examen » des cibles de réduction des GES pour la période d'après 2012. Le Canada continuera ensuite à présider les négociations pendant environ un an. Il est donc important et urgent que nous assumions pleinement notre rôle et que nous définissions notre politique climatique d'après 2012, de façon à participer pleinement à l'effort mondial de réduction à long terme des GES.

Bref, le Canada se doit d'agir comme un leader. Mais auparavant, il doit définir sa position sur deux questions importantes. Quelles sont les cibles de réduction que nous devons adopter pour après 2012? Quelle approche le Canada doit-il adopter dans le cadre des négociations sur l'établissement du programme international de réduction des GES d'après 2012? C'est à ces deux grandes questions que nous voulons proposer des réponses.

0.2 Il faut stabiliser le niveau de concentration des GES

Les activités humaines ont engendré une augmentation radicale de la quantité de gaz carbonique (CO₂) dans l'atmosphère de la Terre. Les principales causes de cette augmentation sont la combustion de combustibles fossiles (charbon, gaz naturel, pétrole et dérivés) et la déforestation. On enregistre aussi une augmentation d'autres types de GES persistants produits par les activités humaines (transport, agriculture, industries).

Selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), si nous n'agissons pas de façon énergique pour limiter les émissions de GES provenant des

* Pour les notes relatives aux sources d'information consultées, voir la partie principale du présent document. La numérotation des sections du résumé correspond à celle de la partie principale. Ainsi, la section 0.1 résume la section 1, la section 0.2 résume la section 2, etc.

activités humaines, la température moyenne de la surface de la Terre aura augmenté de 1,4 à 5,8 °C entre 1990 et 2100. Un pareil réchauffement aurait des conséquences énormes. La très grande majorité des experts qui œuvrent dans le domaine des sciences climatiques sont d'accord avec les conclusions du GIEC. Le ministre de l'Environnement, Stéphane Dion, endosse aussi cette position : « La science démontre clairement que les changements climatiques mondiaux constituent l'un des principaux obstacles à la durabilité de notre temps. Les incidences des changements climatiques affecteront tous les pays et d'importantes réductions des émissions mondiales sont essentielles si nous souhaitons les contrer. »

La Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) représente le consensus des gouvernements mondiaux par rapport aux changements climatiques. On y affirme notamment qu'à l'échelle mondiale, la concentration de GES dans l'atmosphère doit être stabilisée « à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique [de source humaine] dangereuse du système climatique » et que pour atteindre cet objectif, ce sont les pays développés qui doivent prendre les devants en réduisant leurs émissions de GES. L'administration américaine a récemment confirmé son adhésion à la CCNUCC.

Le GIEC a démontré qu'une hausse de la température mondiale de 2 °C par rapport au niveau de 1990 suffirait à menacer sérieusement plusieurs écosystèmes et à faire augmenter de façon radicale les épisodes climatiques extrêmes. Une hausse de 3 °C aurait des conséquences négatives partout dans le monde. Voici des exemples de ce qui risque vraisemblablement de survenir au cours du présent siècle si les émissions de GES continuent à augmenter de façon incontrôlée :

- augmentation du niveau de la mer assez importante pour submerger des zones actuellement peuplées par des millions de personnes;
- augmentation de la fréquence des orages et des tempêtes tropicales;
- risque supplémentaire d'inondations côtières et de famine pour des dizaines de millions de personnes, risque de paludisme pour des centaines de millions, risque de pénurie d'eau pour des milliards;
- forte proportion d'espèces terrestres « condamnées à l'extinction »;
- coûts supplémentaires de dizaines de milliards \$ par année pour gérer les approvisionnements en eau, l'agriculture et la foresterie;
- réduction de plus de 50 % de l'étendue des glaces de mer dans la région du Pôle Nord en été, menaçant la survie culturelle de plusieurs communautés arctiques;
- destruction de plus de la moitié des récifs coralliens du monde;
- au Canada, réduction des ressources en eau, des Grands Lacs aux Rocheuses.

De plus en plus, la communauté scientifique et les gouvernements s'entendent pour établir le seuil de « danger » relatif à l'augmentation de la température moyenne de surface de la Terre. Ce seuil se situe à 2 °C au-dessus de la température de l'ère préindustrielle. Le Conseil de l'Union Européenne (qui regroupe les dirigeants de tous les états ou gouvernements membres de l'Union) a été le premier à endosser ce seuil de 2 °C, en 1996. Par ailleurs, dans plusieurs régions du Canada, notamment dans l'Arctique, on s'attend à ce que le réchauffement soit supérieur à la moyenne mondiale. Le seuil de 2 °C pourrait donc s'avérer trop élevé pour notre pays et c'est pourquoi le Réseau action climat Inter-

national soutient que « nos actions doivent viser à limiter le réchauffement mondial à un niveau aussi bas que possible sous la barre des 2 °C. »

Les recherches démontrent que pour atteindre, avec un bon facteur de certitude, l'objectif de moins de 2 °C au-dessus du niveau de l'ère préindustrielle, il faut viser un niveau de concentration stable des GES dans l'atmosphère de 400 parties par million en volume (ppmv) tel que mesuré en équivalent CO₂ (CO₂e). Si nous n'agissons pas de façon énergique pour limiter les émissions de GES, on estime que la concentration de CO₂ se situera entre 490 et 1260 ppmv en 2100. Si on tient aussi compte des autres types de GES, il faut ajouter environ 100 ppmv à cette estimation (alors exprimée en CO₂e).

0.3 Réduire les émissions : de combien et à quel rythme?

Il est important de faire la distinction entre la *concentration* des GES dans l'atmosphère et les *émissions* annuelles de GES. Les niveau des émissions de GES augmente à l'échelle mondiale, et il ne suffira pas de stabiliser ces *émissions* pour stabiliser la *concentration* dans l'atmosphère. Le GIEC a clairement démontré que pour stabiliser la concentration des GES dans l'atmosphère, il faut réduire les émissions radicalement, à une fraction de leur niveau actuel. Les calculs et les projections détaillés du GIEC suggèrent que pour obtenir un niveau de concentration stable des GES de 400 ppmv en CO₂e dans l'atmosphère, il faut limiter les émissions de GES à l'échelle mondiale à moins de 15 % au-dessus du niveau de 1990 d'ici 2020. Puis, d'ici 2050, il faut réduire les émissions de 30 à 50 % au moins sous le niveau de 1990.

Les trajectoires mondiales de réduction des GES doivent être réparties entre les pays industrialisés et les pays en voie de développement. Cette répartition peut être établie en fonction de principes d'équité reconnus (principe du pollueur-payeur, responsabilité historique, capacité de payer, etc.). Lorsqu'on applique ces principes, les cibles de réduction des pays industrialisés sont les suivantes (pour stabiliser la concentration à 400 ppmv en CO₂e) : réduction de 25 à 30 % entre 1990 et 2020, et réduction totale de 85 à 90 % entre 1990 et 2050.

Pour établir ses propres objectifs, le Canada peut aussi examiner les cibles nationales établies par les gouvernements d'autres états et pays industrialisés. Voici quelques exemples pour la période d'après 2012 :

| | RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES (%) 1990–2020 | RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES (%) 1990–2050 |
|---|--|--|
| Californie | 0 ^a | 80 |
| Union Européenne (25 pays) | 15–30 ^b | 60–80 ^c |
| France | – | 75–80 ^d |
| Allemagne | 40 ^e | – |
| États de la Nouvelle-Angleterre et provinces de l'Est du Canada | au moins 10 | 75–85 ^f |
| New South Wales, Australie | 0 ^{a,g,h} | 60 ^h |
| Suède | – | 43 ⁱ |
| Royaume-Uni | environ 27–33 ^j | 60 ^j |

a Le zéro ne signifie pas que ces états ne feront aucun effort de réduction, mais que leurs émissions ont augmenté depuis 1990 et qu'ils les ramèneront à zéro d'ici 2020.

b Il s'agit ici d'une recommandation des chefs de gouvernement pour les pays développés, et non d'un engagement.

c Il s'agit ici d'une recommandation des ministres de l'environnement pour les pays développés, et non d'un engagement.

d Réduction par rapport au niveau « courant » de 2004.

e Engagement conditionnel à un engagement de réduction de 30 % de la part de l'UE pour la même période.

f Suggestion basée sur « l'état actuel des connaissances scientifiques » ; réduction par rapport au niveau « courant » de 2001.

g Objectif pour 2025.

h Réduction par rapport au niveau de 2000.

i Réduction per capita par rapport au

niveau « courant » de 2001

j Pour le CO₂ seulement.

Des entreprises, certaines parmi les plus grands émetteurs de GES au monde, et des organisations du monde des affaires commencent désormais à appuyer l'idée qu'il faut prendre des engagements de réduction de l'ampleur de ceux que prennent maintenant les gouvernements.

À cause de la nature à long terme du problème des changements climatiques et de l'ampleur des efforts nécessaires pour le régler, certains décideurs ne semblent pas percevoir à quel point il est urgent de commencer à réduire de façon radicale les émissions de GES. C'est là une grave erreur. L'objectif actuel de réduction des émissions est déjà extrêmement élevé, et s'il n'y a pas assez de pays qui s'y attaquent dès maintenant, il deviendra ensuite pratiquement impossible d'abaisser les concentrations en-deça d'un certain niveau. Même un délai de seulement cinq ans pourrait être significatif. Et si on attendait 20 ans encore, on estime que le rythme de réduction devrait alors être de trois à sept fois plus rapide pour un même objectif de température moyenne.

0.4 Les objectifs du Canada pour après 2012

Le gouvernement canadien reconnaît que « la réalisation de l'objectif à long terme de la CCNUCC nécessitera de réduire les émissions de GES à presque zéro ». Or, pour atteindre cet objectif, il faudra établir des cibles de réduction beaucoup plus élevées à partir de 2012, mais le gouvernement n'a pris encore aucun engagement à cet effet. Cette situation pose de sérieux problèmes et il faut y remédier de toute urgence. Voici pourquoi :

- Il est irresponsable de la part du Canada de ne pas préciser le rôle qu'il entend jouer après 2012.
- Si on ne définit pas l'objectif à atteindre d'ici 50 ans, on n'aura aucune base pour fixer des objectifs intermédiaires sur 10 ou 20 ans, ni pour établir des politiques en conséquence.
- Les politiques énergétiques actuelles du Canada visent notamment à appuyer le développement rapide de secteurs industriels reconnus pour leurs importantes émissions de GES, comme les sables bitumineux. Il faut revoir ces politiques énergétiques pour les aligner sur nos objectifs de réduction des GES, et cela ne sera possible que si nous adoptons auparavant une politique climatique qui ne se limite pas au court terme.
- Les producteurs d'énergie canadiens envisagent de faire des investissements de l'ordre de 200 milliards \$ en infrastructures au cours de 20 prochaines années. Cela risque de se traduire par l'émission d'énormes quantités de GES pendant toute la durée de vie prévue des installations (souvent 40 ans et plus).
- Sans objectifs clairs à moyen et à long terme en matière de réduction des GES, l'industrie privée n'aura aucune motivation à investir pour mettre au point et implanter des procédés et des technologies pour réduire radicalement ses émissions de GES.

La Fondation David Suzuki et l'Institut Pembina croient fermement que, pour contribuer de façon juste et responsable à l'immense effort de réduction des GES qui doit être fait à l'échelle mondiale, le gouvernement du Canada doit adopter le plus tôt possible des cibles de réduction à moyen et à long terme. Les cibles que nous proposons ici sont ambitieuses. Mais il existe des preuves solides pour démontrer que ces cibles sont technologiquement et économiquement réalistes.

Nous proposons que le gouvernement canadien adopte les cibles suivantes :**< RECOMMANDATION**

- **Pour 2020 : une réduction de 25 % des émissions de GES du Canada par rapport au niveau de 1990.**
- **Pour 2050 : une réduction de 80 % des émissions de GES du Canada par rapport au niveau de 1990.**

Nous avons établi ces cibles avec l'objectif de stabiliser la concentration de GES dans l'atmosphère à 400 ppmv de CO₂e. Nous avons aussi tenu compte du fait que le Canada ne pourrait pas justifier sa position s'il tentait d'établir pour 2050 des cibles de réduction trop éloignées de celles des autres pays industrialisés dans leur ensemble. La cible de 2020 se situe en droite ligne entre notre cible de Kyoto pour 2010 et la cible de 2050 (ce qui entraîne de plus grandes réductions en pourcentage à la fin qu'au début de la période). Nos cibles sont semblables aussi à celles définies par la Fondation David Suzuki dans son document *La durabilité en une génération*. De même, elles sont semblables à celles adoptées par les gouvernements des pays industrialisés qui ont pris des engagements à cet égard.

Nos cibles s'appliquent aux réductions nettes du Canada (après soustraction ou addition des droits d'émission achetés ou vendus sur les marchés). Cependant, avant d'acheter des droits d'émission à l'étranger, le Canada devra d'abord s'assurer qu'il a épuisé toutes les solutions de réduction à coût raisonnable applicables à l'intérieur du pays. Et s'il achète tout de même des droits, il est important de s'assurer que ceux-ci correspondent à des réductions réelles d'émissions.

Nous comprenons que nos cibles puissent soulever certaines objections. Voici donc celles que l'on entend le plus fréquemment, et les réponses que nous y apportons :

- *Nous n'avons pas encore la technologie nécessaire.* Au contraire. Il a été clairement démontré, notamment par le GIEC, que nous pouvons réduire radicalement les GES avec des méthodes déjà bien connues comme la conservation de l'énergie, l'efficacité énergétique et l'utilisation de sources d'énergie renouvelables. De plus, des chercheurs de l'Université de Princeton ont récemment analysé 15 solutions technologiques existantes pour réduire les émissions de GES. Voici leur conclusion : « L'humanité peut résoudre le problème du gaz carbonique et des changements climatiques dans la première moitié du siècle actuel simplement en faisant meilleur usage de notre savoir-faire actuel.... Toutes ces solutions existent déjà et elles sont déjà implantées à l'échelle industrielle »
- *Les coûts seront trop élevés.* Faux. La technologie est déjà disponible et des études de modélisation économiques indiquent qu'il est possible de réduire les émissions de GES de façon radicale à coût très modeste. Par exemple, une étude de modélisation réalisée par le gouvernement du Royaume-Uni conclut que l'atteinte de la cible de réduction de 60 % du pays créera un retard de la croissance du PIB de tout au plus un an d'ici 2050.
- *La situation du Canada est différente parce que nous exportons beaucoup d'énergie.* Certaines personnes affirment que le Canada n'est pas vraiment responsable de la forte augmentation de ses émissions de GES provenant de la production de pétrole et de gaz destiné à l'exportation, parce que nous ne sommes pas responsables de l'augmentation de la demande extérieure. Plusieurs éléments viennent contredire cette affirmation. Entre autres, il ne faut oublier que le principe du pollueur-payeur

doit toujours s'appliquer. Rappelons aussi que les producteurs canadiens peuvent acheter des droits d'émission pour compenser l'augmentation de leur production et que le coût de ces droits est peu élevé par rapport au prix du pétrole.

- *Le Canada ne peut rien faire sans l'appui des États-Unis.* Il ne faut pas considérer uniquement les prises de position de l'administration Bush. Plusieurs États américains agissent déjà de leur propre chef pour réduire les émissions de GES. De plus, tant au Congrès que dans le secteur privé, on sent désormais un intérêt et un mouvement de soutien considérables pour les mesures visant à limiter les émissions de GES. Ainsi, quatre États ont adopté des règlements qui limitent les émissions de CO₂ résultant de la production d'électricité produite à partir de combustibles fossiles et le Sénat a approuvé, en juin 2005, une résolution non exécutoire en faveur de la création d'un programme national de limitation obligatoire des émissions de GES.
- *Il nous faut plus de temps parce que nous sommes partis en retard.* Entre 1990 et 2003, les émissions de GES du Canada ont augmenté de 23 %. Le Canada n'a pas pris ses responsabilités à temps et c'est à lui d'en assumer les conséquences. De plus, le système d'échange de droits d'émission offre suffisamment de flexibilité pour compenser pour les cibles qui ne pourraient pas être atteintes par le biais des réductions domestiques dans un premier temps. Ensuite, le Canada pourra toujours rejoindre le peloton en accélérant ses efforts.

0.5 Comment le Canada doit-il aborder les négociations sur le programme international d'après 2012?

Le défi des GES est grand parce qu'il faut réduire de façon radicale les émissions à l'échelle mondiale, et de façon encore plus radicale dans les pays industrialisés. Pour ce faire, il est indispensable de parvenir à une entente internationale aussi vaste que possible. Le Protocole de Kyoto, devenu loi internationale en février 2005, établit des cibles de réduction pour les pays industrialisés. Selon les termes du Protocole, les pays industrialisés doivent, d'ici à la période de 2008–2012, avoir réduit leurs émissions de GES de 5 % par rapport au niveau de 1990. Mais par la suite, nous devons réaliser des réductions beaucoup plus importantes. C'est pourquoi il est essentiel de négocier une entente internationale qui permettra de coordonner efficacement les efforts à l'échelle mondiale afin de réduire les GES de façon beaucoup plus marquée à partir de 2012.

Il est urgent que le Canada adopte des cibles de réduction pour après 2012. Et la situation est tout aussi urgente à l'échelle internationale si nous voulons éviter un effondrement du marché des droits d'émission (aussi appelé « marché du carbone ») qui constitue un outil précieux pour l'atteinte des objectifs mondiaux.

Le Canada doit aborder les négociations sur le programme de réduction internationale d'après 2012 avec des objectifs précis.

RECOMMANDATION >

La Fondation David Suzuki et l'Institut Pembina croient que le premier objectif du Canada doit être de réaliser, pendant son mandat de président, une entente internationale qui définira le processus de négociation en vertu duquel on devra créer, d'ici 2008, un vaste programme international de réduction des GES pour après 2012,

afin d'empêcher toute perturbation dangereuse du système climatique. Ce processus devra respecter à la fois les exigences du Protocole de Kyoto et celles de la CCNUCC, et l'on devra s'assurer qu'il ne puisse être entravé par aucun pays.

Pour élaborer cette recommandation, nous avons tenu compte de plusieurs considérations. Ainsi, il faut prévoir des délais raisonnables pour mener à terme de telles négociations, mais il faut aussi établir une date limite pour que les parties se sentent encadrées et qu'elles travaillent avec diligence. Il est impératif de conserver le Protocole de Kyoto comme plateforme légale pour les négociations parce qu'il met l'accent sur des cibles de réduction obligatoires et l'échange de droits d'émission, une approche dont l'efficacité est démontrée. De plus, l'abandon du Protocole équivaldrait à gaspiller les années d'efforts passées à établir des règles de fonctionnement détaillées ainsi que la base légale et les mécanismes de fonctionnement du système d'échange de droits d'émission.

Jusqu'ici, l'administration américaine actuelle n'a montré aucun intérêt pour l'établissement d'un programme international de réduction des GES. Cette position est incompatible avec l'ampleur des réductions requises et ce serait une erreur de céder aux demandes américaines au début du processus de négociation. En fait, il faut plutôt s'aligner sur les positions que risque d'adopter la prochaine administration, sans doute plus ouverte au dossier des changements climatiques, et garder en tête qu'il y a une volonté bien réelle de limiter les émissions de GES au sein de la société américaine.

Une fois que les pays se seront entendus sur le processus de négociation et l'auront lancé, ce qui devrait survenir au début de 2006, ils devront s'attaquer avec vigueur à l'élaboration d'un programme de réduction précis pour après 2012.

La Fondation David Suzuki et l'Institut Pembina prient instamment le gouvernement du Canada d'endosser le programme international d'implantation à trois Voies que propose le Réseau action climat International pour après 2012.

< RECOMMANDATION

Le programme proposé par le Réseau action climat International comprend trois Voies parallèles :

- **La Voie Kyoto** s'adresse aux pays industrialisés. Elle définit des cibles d'émission ayant force d'obligation, exprimées en quantités absolues, et ces cibles deviennent de plus en plus exigeantes en fonction du temps.
- **La Voie verte** (décarbonisation) s'adresse à la majorité des pays en voie de développement. Elle vise à ralentir autant que possible l'augmentation des émissions de GES et à permettre à ces pays d'éviter l'étape des technologies polluantes pour adopter directement des modes de production et de consommation d'énergie plus écologiques.
- **La Voie d'adaptation** s'adresse aux pays ou aux régions les plus vulnérables. Elle prévoit que les pays industrialisés fourniront aide et compensation financière aux régions touchées par les impacts des changements climatiques.

Dans la période qui suit immédiatement 2012, la Voie Kyoto s'adresserait aux pays qui ont déjà des cibles en vertu du Protocole de Kyoto, plus un nombre relativement restreint de pays actuellement classés comme « en voie de développement », mais dont les émissions per capita, les émissions cumulées historiquement et le PIB per capita sont suffisamment élevés. Les pays de la Voie verte se déplaceraient graduellement vers la Voie Kyoto. Cette approche à trois Voies s'accorde bien avec les principes d'équité de la CCNUCC.

Même si le gouvernement canadien n'a proposé aucun scénario en particulier pour le programme international de réduction d'après 2012, il a défini six « éléments d'une approche internationale efficace ». Après examen de ces six éléments, nous croyons que le gouvernement devrait reconnaître que :

- Une concentration stabilisée de CO₂ dans l'atmosphère à 550 ppmv serait trop élevée.
- On peut négocier différentes ententes (ententes technologiques particulières, mesures sectorielles, etc.) pour favoriser les pays de la Voie verte. Mais en aucun cas ces ententes ne devront remplacer les cibles d'émission en quantités absolues établies pour les pays qui répondent aux critères de la Voie Kyoto.
- Pour favoriser l'émergence d'un marché des droits d'émission solide, il faut qu'on établisse, d'ici 2008, les cibles pour la période qui suit immédiatement 2012.
- Ce dont nous avons le plus besoin, ce n'est pas d'une « révolution technologique », mais d'abord et avant tout d'une volonté ferme d'implanter rapidement les technologies existantes. La question du développement technologique et de la réduction des coûts vient en second lieu. La recherche d'innovations ne doit pas servir d'excuse pour retarder, réduire ou éviter les cibles.

RECOMMANDATION >

Enfin, la Fondation David Suzuki et l'Institut Pembina prient instamment le gouvernement du Canada de rejeter tout mécanisme qui aurait pour effet de menacer l'intégrité environnementale des cibles d'émission du programme de réduction d'après 2012.

Dans le cadre des négociations de Kyoto, le Canada a tenté de réduire les exigences du Protocole en ce qui concerne la priorité à donner aux réductions domestiques par rapport aux achats de droits d'émission étrangers. Il a aussi tenté d'obtenir des crédits pour des projets statu quo, pour l'exportation « d'énergie propre » aux États-Unis et pour l'exportation de technologies nucléaires vers les pays en voie de développement. Même si le Canada a finalement ratifié le Protocole de Kyoto, ces prises de positions ont sérieusement entaché notre réputation et elles ne sont pas compatibles avec le rôle de leader responsable que doit assumer le Canada pour contribuer à l'effort mondial de réduction des émissions de GES.

Le Canada présidera la réunion annuelle des Nations Unies sur les changements climatiques à Montréal et il demeurera président pendant un an par la suite. De plus, maintenant qu'il a clairement reconnu qu'il était essentiel de réduire de façon radicale les émissions de GES et qu'il fallait adopter une stratégie à cet effet, le Canada a désormais toutes les cartes en main pour faire preuve d'un véritable leadership à l'échelle internationale. Le Canada doit adopter des cibles de réduction des GES responsables pour empêcher toute perturbation dangereuse du système climatique et il doit aborder les négociations sur le programme de réduction international d'après 2012 avec des prises de position et des ambitions à la hauteur du défi qui nous attend.

1. Introduction

Les changements climatiques qui résultent de l'émission de gaz à effet de serre (GES) découlant des activités humaines représentent sans aucun doute l'une des plus grandes menaces du XXI^e siècle pour les peuples, les économies et les écosystèmes de la Terre. Si les émissions de GES continuent à augmenter de façon incontrôlée, les conséquences se feront sentir partout dans le monde.¹ Pour minimiser les conséquences négatives des changements climatiques, il faut absolument que la communauté internationale décide d'agir, avec détermination, pendant plusieurs décennies afin de réduire les émissions de GES à une fraction de leur niveau actuel.²

Per capita, le Canada est l'un des plus importants émetteurs de GES au monde.³ Par rapport à notre PIB, nos émissions de GES sont 25 % plus élevées que celles de la moyenne des pays industrialisés.⁴ En outre, les combustibles fossiles que nous exportons se convertissent en GES à l'extérieur du pays. Avec son PIB élevé, ses ressources naturelles abondantes et son savoir-faire technologique, le Canada est l'un des pays les plus riches du monde. Pourtant, c'est sur notre propre territoire, dans l'Arctique, que se font déjà sentir certains des pires impacts des changements climatiques.⁵

Le Canada doit donc incontestablement jouer un rôle de chef de file pour contribuer à la réduction des GES à l'échelle planétaire.

Jusqu'ici, on peut considérer que le Canada a été à la fois bon et mauvais élève.⁶ Le Canada a ratifié le Protocole de Kyoto, ce qui l'engage à relever un premier défi important en réduisant ses émissions de GES à court terme, soit d'ici à la période de référence de 2008–2012. Mais le pays n'a pris aucun engagement encore en ce qui concerne l'après 2012, une période pendant laquelle il faudra réaliser des réductions beaucoup plus radicales encore. En fait, la politique actuelle du Canada sur les changements climatiques s'arrête subitement au 1^{er} janvier 2013.

Du 28 novembre au 9 décembre 2005, le Canada présidera la réunion annuelle des Nations Unies sur les changements climatiques (CDP-11)⁷. Cette réunion est importante parce qu'elle est la première depuis que le Protocole de Kyoto a force de loi à l'échelle internationale et parce que c'est la première fois que les pays participants sont tenus⁸ d'« entamer l'examen » des cibles de réduction des GES pour la période d'après 2012. Le Canada continuera ensuite à présider les négociations pendant environ un an, soit jusqu'à la prochaine conférence annuelle. Le Canada sera donc sous le feu des projecteurs pendant un an et il est urgent que nous assumions pleinement notre rôle et que nous

définissions notre politique climatique d'après 2012 de façon à participer pleinement à l'effort mondial de réduction à long terme des GES.

Bref, le Canada se doit d'agir comme un leader. Mais auparavant, il doit définir sa position sur deux questions importantes. Quelles sont les cibles de réduction que nous devons adopter pour après 2012? Quelle approche le Canada doit-il adopter dans le cadre des négociations sur l'établissement du programme international de réduction des GES d'après 2012? C'est à ces deux grandes questions que nous voulons proposer des réponses.

NOTES DE LA SECTION 1

1 Voir la section 2.2.

2 Voir la section 3.1.

3 World Resources Institute. 2005. *Climate Analysis Indicators Tool (CAIT) Version 2.0*, <http://cait.wri.org/cait.php>.

4 *Ibid.* Par pays industrialisés, on entend ici les pays membres de l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques).

5 Voir la section 2.2.

6 Voir la section 5.2.3.

7 Le nom officiel est onzième session de la Conférence des Parties à la Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, d'où l'acronyme CDP-11, ou COP-11 pour Conference of Parties.

8 Article 3.9, <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpfrench.pdf>.

2. Il faut stabiliser le niveau de concentration des GES

2.1 Les impératifs scientifiques et légaux

2.1.1 LES ASPECTS SCIENTIFIQUES

Au cours des 250 dernières années, les activités humaines et l'industrialisation ont eu un impact énorme sur la concentration de gaz carbonique (CO₂) dans l'atmosphère de la Terre. Pendant les trois premiers quarts du dernier millénaire, la concentration de CO₂ est demeurée à peu près stable aux environs de 280 parties par millions en volume (ppmv).¹ Mais à partir de 1750 environ, la concentration de CO₂ s'est mise à augmenter, d'abord lentement, puis de plus en plus rapidement, pour atteindre le niveau de 377 ppmv en 2004.² Il n'y a jamais eu une telle concentration de CO₂ dans l'atmosphère de la Terre depuis 420 000 ans, et probablement même depuis 20 millions d'années.³ Le rythme actuel de l'augmentation est le plus rapide des 20 000 dernières années.⁴

Le CO₂ est un gaz à effet de serre (GES) persistant. Une fois relâché dans l'atmosphère, il y demeure pendant des années et il absorbe la chaleur dégagée par rayonnement par la surface de la Terre. Ce surplus de CO₂ réduit la quantité d'énergie dissipée par rayonnement en dehors de la couche externe de l'atmosphère et, l'apport d'énergie du soleil demeurant constant, il en résulte un réchauffement de la couche atmosphérique. Ce phénomène porte le nom de forçage radiatif.

Les principales causes de l'augmentation du CO₂ dans l'atmosphère sont la combustion de combustibles fossiles (charbon, pétrole et dérivés, gaz naturel) et la déforestation.⁵ Environ 75 % de la hausse actuelle du CO₂ provient des combustibles. On enregistre aussi dans l'atmosphère une augmentation d'autres types de GES persistants (méthane, oxyde nitreux, gaz chlorés et fluorés, l'ozone troposphérique) qui résultent des activités humaines (transport, agriculture, industries). Ces GES ont aussi un impact important sur le forçage radiatif, mais l'impact du CO₂ demeure prédominant.⁶

En 1988, les gouvernements ont commencé à être suffisamment préoccupés par le problème des changements climatiques pour décider de créer le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Son mandat : recueillir des données scientifiques sur les émissions de GES découlant des activités humaines, en évaluer les impacts et identifier des façons de contrer les changements climatiques et de s'y adapter.

Les rapports du GIEC sont préparés à partir de multiples documents scientifiques rédigés par des centaines d'experts réputés œuvrant dans le domaine des changements climatiques (sciences naturelles et sciences sociales) et ils sont révisés par des pairs. Les Résumés à l'intention des décideurs du GIEC sont corédigés par des représentants des gouvernements et par les auteurs scientifiques, et ils sont toujours sujets à l'approbation de ces derniers.

En examinant les trois rapports d'évaluation formels du GIEC (publiés en 1990, 1996 et 2001), on constate que les principales conclusions du Groupe sont devenues de plus en plus assurées et que la compréhension des phénomènes étudiés est de plus en plus complète. Le rapport de 2001 concluait que :

- La température de surface moyenne de la Terre a augmenté d'environ 0,6 °C au cours du XX^e siècle, ce qui représente une vitesse de réchauffement sans précédent au cours des 1000 dernières années.⁷
- « La majeure partie du réchauffement observé ces 50 dernières années est imputable aux activités humaines. »⁸
- « Il est pratiquement certain que les émissions de CO₂ dues à la combustion de combustibles fossiles vont exercer une influence dominante, tout au long du XXI^e siècle, sur les tendances de la concentration de dioxyde de carbone dans l'atmosphère. »⁹
- Si nous n'agissons pas de façon énergique pour limiter les émissions de GES d'origine humaine, on estime que la température moyenne à la surface de la Terre aura augmenté de 1,4 à 5,8 °C entre 1990 et 2100. Environ la moitié de cet écart s'explique par les différents modèles climatiques employés, l'autre moitié s'explique par les différents scénarios d'émissions de GES envisagés.¹⁰

Pour ne pas sous-estimer l'impact de ces quelques degrés de différence, il faut les mettre en perspective. Ainsi, entre notre époque actuelle et la dernière époque glaciaire, la différence de température moyenne à la surface de la Terre est de seulement 4 à 6 °C.¹¹ Il est donc certain qu'un réchauffement de l'ampleur de celui qui pourrait survenir au cours du présent siècle aurait un impact énorme à l'échelle mondiale, non seulement sur le climat, mais aussi sur les populations humaines, l'économie et les écosystèmes. On trouvera à la section 2.2 un résumé des principaux impacts négatifs envisagés par le GIEC.

Quand on examine les publications scientifiques¹² et les déclarations publiques de plusieurs sociétés scientifiques professionnelles, on constate que la très grande majorité des experts spécialisés dans les sciences climatiques sont d'accord avec les conclusions du GIEC. En fait, les sociétés scientifiques les plus réputées du monde se disent désormais très préoccupées par les changements climatiques. En juin 2005, les académies nationales des sciences de tous les pays du G8 (incluant le Canada et les États-Unis), de même que celles de la Chine, de l'Inde et du Brésil, ont fait la déclaration suivante :

Notre compréhension scientifique du phénomène des changements climatiques est maintenant suffisamment claire pour justifier la mise en oeuvre d'actions rapides de la part des nations. Il est essentiel que toutes les nations identifient rapidement les gestes les plus rentables qu'elles peuvent poser dès maintenant pour réduire de façon substantielle et durable leurs émissions de gaz à effet de serre.... Si nous refusons de réaliser d'importantes réductions à nos émissions de

*gaz à effet de serre dès maintenant, ce sera beaucoup plus difficile de le faire plus tard.... Nous invitons toutes les nations ... à agir rapidement sur les causes des changements climatiques, à s'adapter à leurs conséquences et à tenir compte de ce problème dans toutes leurs stratégies nationales et internationales.*¹³

À cause de l'essence même de leur travail, les scientifiques ont souvent tendance à s'exprimer avec réserve. C'est pourquoi les politiciens qui paraphrasent les scientifiques peuvent parfois nous donner une meilleure idée des enjeux actuels. Ainsi, le premier ministre Tony Blair a récemment décrit les changements climatiques attribuables aux GES d'origine humaine comme « sans aucun doute le plus grand défi environnemental de notre époque »¹⁴ et comme « un problème au pouvoir destructeur irréversible, un problème aux conséquences tellement vastes qu'il pourrait affecter radicalement la vie humaine ».¹⁵ Quant au ministre de l'Environnement du Canada, Stéphane Dion, il a déclaré que « la science démontre clairement que les changements climatiques mondiaux constituent l'un des principaux obstacles à la durabilité de notre temps. Les incidences des changements climatiques affecteront tous les pays et d'importantes réductions des émissions mondiales sont essentielles si nous souhaitons les contrer ».¹⁶

2.1.2 STABILISER LA CONCENTRATION DES GES : UNE OBLIGATION LÉGALE

Déjà en 1992, les données scientifiques concernant les changements climatiques causés par les activités humaines étaient suffisamment alarmantes pour que la communauté internationale adopte le texte de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et qu'on invite les pays à la signer au Sommet de la Terre de Rio de Janeiro. En mars 1994, un nombre suffisant de pays avaient ratifié la CCNUCC pour lui donner force de loi internationale. La Convention est maintenant ratifiée par 188 pays, soit pratiquement l'ensemble de la communauté internationale.¹⁷

La CCNUCC a pour « objectif ultime » de stabiliser la concentration de GES dans l'atmosphère :

*L'objectif ultime de la présente Convention et de tous instruments juridiques connexes que la Conférence des Parties pourrait adopter est de stabiliser, conformément aux dispositions pertinentes de la Convention, les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique [de source humaine] dangereuse du système climatique. Il conviendra d'atteindre ce niveau dans un délai suffisant pour que les écosystèmes puissent s'adapter naturellement aux changements climatiques, que la production alimentaire ne soit pas menacée et que le développement économique puisse se poursuivre d'une manière durable.*¹⁸

À l'annexe 1, la CCNUCC précise que chaque pays industrialisé doit :

*adopte[r] des politiques nationales et prend[re] en conséquence les mesures voulues pour atténuer les changements climatiques en limitant ses émissions anthropiques de gaz à effet de serre et en protégeant et renforçant ses puits et réservoirs de gaz à effet de serre. Ces politiques et mesures démontreront que les pays développés prennent l'initiative de modifier les tendances à long terme des émissions anthropiques conformément à l'objectif de la Convention.*¹⁹

Il est utile de souligner ici que même si l'administration américaine actuelle continue à s'opposer à l'imposition de cibles obligatoires de réduction des GES, elle a néanmoins confirmé son adhésion à la CCNUCC en signant le communiqué de Gleneagles du G8 dans lequel les dirigeants nationaux « réaffirm[ent] [leur] attachement à la Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et à son objectif final qui est de stabiliser la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. »²⁰ De plus, peu de temps avant le Sommet du G8 de juin 2005, le président Bush a éliminé les doutes qu'avait laissé planer son administration sur la perception américaine des changements climatiques en déclarant : « Je reconnais que la température mondiale a augmenté et que l'augmentation des gaz à effet de serre découlant des activités humaines contribue à accentuer le problème ».²¹

Somme toute, on peut affirmer qu'il y a un consensus parmi les gouvernements du monde, confirmé par une loi internationale, à l'effet qu'il est impératif de stabiliser la concentration des GES dans l'atmosphère et que, pour atteindre cet objectif, les pays industrialisés doivent prendre les devants et réduire leurs émissions de GES découlant des activités humaines.

2.2 Que se passera-t-il si nous n'agissons pas? : un aperçu des conséquences sur le climat

Le Troisième rapport d'évaluation du GIEC (2001) attribuait déjà une vaste gamme d'impacts observés au réchauffement mondial d'environ 0,6 °C enregistré.²² Plus récemment, on a noté une forte augmentation des études scientifiques faisant état de changements au sein des écosystèmes.²³ Certains de ces changements sont draconiens : par exemple, on estime qu'au cours des dernières décennies, l'épaisseur des glaces de mer de l'Arctique pendant la période qui va de la fin de l'été au début de l'automne a diminué de 40 %.²⁴ De même, l'augmentation des feux de forêts au Canada au cours des dernières décennies peut être attribuée, du moins en partie, au réchauffement planétaire d'origine humaine déjà enregistré.²⁵

Le GIEC a aussi estimé les conséquences possibles d'un réchauffement planétaire accru. La figure 1 donne un aperçu des prévisions du GIEC : impacts sur les écosystèmes fragiles, épisodes climatiques extrêmes (tempêtes, inondations, sécheresses), avantages et désavantages des impacts, risques de changements climatiques subits (réduction importante des calottes glaciaires du Groenland et de l'Antarctique, changements aux courants océaniques qui tempèrent le climat de l'Europe occidentale, etc.).

La figure 1 indique qu'un réchauffement additionnel de 2 °C après 1990 suffirait à exposer la planète à une série de risques touchant plusieurs écosystèmes et à entraîner une forte augmentation des épisodes climatiques extrêmes. À partir d'une augmentation d'environ 3 °C, toutes les régions du monde subiraient des impacts négatifs. Avec une augmentation de 5,8 °C (l'augmentation maximale prévue d'ici 2100), les risques de changements climatiques subits deviendraient importants. Le GIEC souligne que les dommages aux écosystèmes pourraient être irréversibles²⁶ et que les conséquences risquent d'être plus marquées dans les pays en voie de développement²⁷ et pour les personnes pauvres.²⁸ Il ajoute aussi qu'« il y aura plus de personnes affectées par les changements climatiques que de personnes qui en tireront profit, même dans le cas d'une élévation

inférieure à quelques degrés ... de la température moyenne à la surface du globe ».²⁹

Lors du symposium international sur la stabilisation de la concentration des GES dans l'atmosphère, organisé par le gouvernement du Royaume-Uni en février 2005, on a notamment conclu que les nouvelles recherches menées depuis la publication du rapport de 2001 du GIEC ont permis « d'avoir une vision plus claire et de réduire les incertitudes à propos des impacts des changements climatiques sur une grande variété de systèmes, de secteurs et de sociétés. Et dans bien des cas, les risques sont plus élevés que ce que nous avons envisagé auparavant. »³⁰

Le but du présent document n'est pas de présenter une liste exhaustive des impacts envisagés si les émissions de GES continuent à augmenter de façon incontrôlée. Mais nous croyons que les exemples qui suivent suffiront à donner une bonne idée de leur ampleur :

- Le GIEC estime que qu'un réchauffement planétaire de 1,4 à 5,8 °C entre 1990 et 2100 entraînerait, au cours de cette période, une hausse du niveau de la mer de 0,09 à 0,88 mètres. Or, une augmentation de seulement un demi-mètre (la valeur intermédiaire) suffirait, par exemple, à inonder une région du Bangladesh où vivent actuellement quelque 8 millions de personnes.³² Un réchauffement local de 3 °C au Groenland (qui correspond à un réchauffement mondial de seulement 1,5 °C³³) suffirait à faire fondre pratiquement toute la calotte glaciaire (sur une période de plusieurs milliers d'années) et à élever le niveau de la mer de 7 mètres.³⁴
- Une augmentation de la fréquence des précipitations intenses est « très probable, dans de nombreuses zones » et une augmentation de la fréquence des tempêtes tropicales est « probable, dans certaines zones » selon les scénarios de réchauffement envisagés par le GIEC.³⁵
- Si la température moyenne à la surface de la Terre s'approche du seuil des 2 °C au-dessus du niveau de l'ère préindustrielle, on évalue que d'ici les années 2080, des dizaines de millions de personnes risquent de subir des inondations côtières et des famines, des centaines de millions risquent d'être touchées par le paludisme et des milliards risquent de manquer d'eau (voir la figure 2).
- Avec un scénario de réchauffement climatique intermédiaire, on estime qu'en 2005 de 15 à 37 % des espèces des régions échantillonnées (couvrant 20 % de la surface terrestre de la Terre) seraient « condamnées à l'extinction ».³⁶
- Dans un rapport commandé par le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), la compagnie d'assurances Munich Re a estimé le coût des conséquences d'une augmentation du CO₂ dans l'atmosphère à un niveau deux fois supérieur à

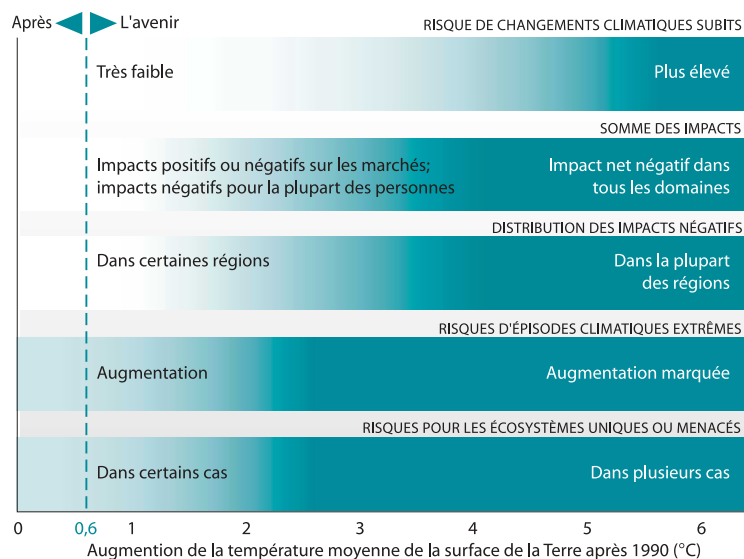


FIGURE 1. Résumé schématisé des impacts prévus par le GIEC en fonction de l'augmentation de la température mondiale³¹

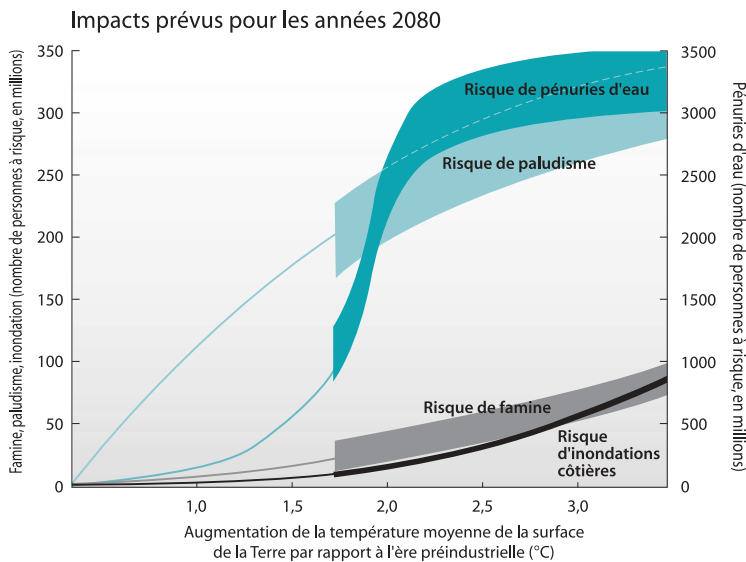


FIGURE 2. Nombre supplémentaire de personnes à risque (en millions) en fonction de différents impacts associés à l'augmentation de la température mondiale³⁹

celui de l'ère préindustrielle.³⁷ La société allemande conclut qu'en 2050 le coût total annuel serait de 300 milliards \$ US, dont 47 milliards \$ de dépenses supplémentaires pour la gestion de l'eau et 42 milliards \$ de plus pour l'agriculture et la foresterie.³⁸

- Les gouvernements des huit pays qui possèdent des territoires dans l'Arctique (dont le Canada) ont fait préparer en 2004 une Évaluation de l'impact du changement climatique dans l'Arctique. Ce rapport indique que même avec un réchauffement modéré (scénario intermédiaire du GIEC), les modèles de projection climatique établissent en moyenne que la glace de mer d'été autour du Pôle Nord aura perdu plus de la moitié de sa superficie en 2100.⁴⁰ Certains modèles prévoient une

disparition presque complète de la glace de mer d'été d'ici 2100. Les changements climatiques ont déjà un impact important dans plusieurs communautés arctiques et dans certains cas ils menacent leur survie culturelle.⁴¹

- Les récifs coralliens comptent parmi les écosystèmes les plus fragiles du monde. Déjà, près de 20 % des récifs de coraux de la Terre ont été détruits à cause des activités humaines et la plupart ont peu de chances de se redévelopper à court terme. Les changements climatiques pourraient entraîner la destruction de plus de la moitié des récifs coralliens du monde d'ici 2030 à 2050.⁴²
- Tous les Canadiens subiront les impacts des changements climatiques. En plus de la transformation de l'Arctique, on prévoit notamment une réduction des quantités d'eau entre les Rocheuses et les Grands Lacs, une augmentation du niveau de la mer qui affectera nos régions côtières et une augmentation des épisodes climatiques extrêmes.⁴³

2.3 À quel niveau stabiliser la concentration de GES?

La communauté internationale s'est entendue sur le fait qu'il faut stabiliser la concentration des GES à un niveau qui empêcherait des changements climatiques « dangereux » (section 2.1.2). Mais comment déterminer ce niveau?

2.3.1 UNE AUGMENTATION MAXIMALE DE 2 °C

Les inquiétudes soulevées par les changements climatiques proviennent essentiellement de l'appréhension de leurs conséquences négatives. Il faut donc déterminer à partir de quel point ces conséquences peuvent être qualifiées de dangereuses. Or, comme il y a une

grande variété de conséquences et qu'elles sont mesurées de différentes façons, l'augmentation de la température mondiale apparaît comme un outil de mesure des conséquences simple, pratique et logique. Cela dit, même s'il n'y avait aucune incertitude en ce qui concerne les conséquences associées à chaque degré d'augmentation de la température, l'évaluation de ce qui est ou n'est pas « dangereux » demeurerait sujette à interprétation. L'évaluation du danger relève d'un jugement de valeur et cette question dépasse le cadre de l'analyse scientifique proprement dite.⁴⁴ C'est d'ailleurs pourquoi le GIEC a décidé de ne pas se prononcer sur cette question.⁴⁵

S'il est vrai que l'évaluation des dangers demeure un exercice subjectif, il nous semble tout de même évident que la majorité des gens n'hésiteraient pas à qualifier de « dangereux » la plupart des impacts qui découleraient d'une augmentation de 2 °C par rapport à l'ère préindustrielle (section 2.2). En fait, en consultant les revues de littérature scientifique et les différentes recherches disponibles, on constate que ce seuil de 2 °C est largement accepté, tant au sein de la communauté scientifique que des gouvernements :

- Le Conseil de l'Union Européenne (qui regroupe les dirigeants de tous les états ou gouvernements membres de l'Union) a été le premier à endosser ce seuil de 2 °C il y a bientôt 10 ans (en 1996).⁴⁶ En mars 2005, le Conseil a confirmé sa position en affirmant que « pour réaliser l'objectif ultime de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, l'augmentation de la température mondiale annuelle moyenne en surface ne doit pas dépasser 2 °C par rapport aux niveaux de l'époque préindustrielle ».⁴⁷
- En 2003, la Commission consultative allemande sur les changements climatiques (une équipe d'experts en sciences naturelles et sociales dont le mandat est de fournir au gouvernement des avis indépendants) a réalisé une étude approfondie sur la notion de « changements climatiques dangereux ». La commission a conclu qu'une augmentation de plus de 2 °C de la température moyenne à la surface de la Terre aurait des impacts « intolérables » sur les écosystèmes, sur la biodiversité et (avec un certain degré d'incertitude) sur l'économie de « grandes régions du monde ». La commission estime aussi qu'un pareil réchauffement serait « dangereux » pour la production alimentaire et qu'il constitue une limite « à ne pas dépasser » en ce qui concerne les risques de changements climatiques subits.⁴⁸
- À l'automne 2004, le European Climate Forum (un organisme qui regroupe des instituts de recherche académiques, des représentants de l'entreprise privée et des ONG) a invité plus de 60 scientifiques à examiner les plus récentes données scientifiques en fonction de la question suivante : qu'est-ce qui constitue un changement climatique dangereux? Le Forum a conclu que « à l'heure actuelle, il serait irresponsable de poser des gestes qui feraient en sorte que la température mondiale augmente de plus de 2 °C et se maintienne à ce niveau ».⁴⁹
- John Schellnhuber, directeur des recherches du Tyndall Centre (un des deux principaux centres de recherche sur les changements climatiques du Royaume-Uni) et directeur du Potsdam Institute for Climate Impact Research, souligne aussi l'émergence d'un consensus scientifique sur la limite du 2 °C : « Au sein de la communauté scientifique, nous croyons qu'une concentration de CO₂ de 450 ppm

dans l'atmosphère – qui correspond à une augmentation de 2 °C de la température – constitue le maximum que nous pouvons tolérer. Au-delà de ce point, les choses peuvent basculer subitement et des changements rapides et imprévisibles pourraient survenir. »⁵⁰

- L'objectif de réduction à long terme des émissions de GES du gouvernement français, adopté en 2004 (section 3.2.2), a été établi de façon à « éviter que la température moyenne du globe ne s'élève de plus de 2 °C ». ⁵¹
- L'International Climate Change Taskforce, coprésidé par Olympia Snowe, sénatrice républicaine du Maine, et Steven Byers, ancien ministre des Transports du Royaume-Uni, recommandait en janvier 2005 « d'établir un objectif à long terme qui fera en sorte que la température moyenne du globe n'augmente pas de plus de 2 °C au-dessus de la température de l'ère préindustrielle. »⁵² On retrouve aussi notamment dans ce groupe l'ancien premier ministre du New South Wales (en Australie) et l'ancien directeur général de la Confederation of British Industry.⁵³

Certains scientifiques et certaines ONG adoptent une position plus marquée et soutiennent qu'un réchauffement de 2 °C constitue une limite dont il ne faut pas s'approcher, plutôt qu'un seuil que l'on pourrait accepter :

- Dans son rapport mentionné plus tôt, la Commission consultative allemande sur les changements climatiques conclut qu'un réchauffement « de plus de 1,5 à 2 °C » serait « dangereux » pour la disponibilité des ressources en eau et que, du point de vue de la santé humaine, un réchauffement de 2 °C « est probablement trop grand ». La commission ajoute aussi que même une légère augmentation de la température mondiale est peut-être dangereuse.⁵⁴
- Dans la version préliminaire d'un rapport canadien sur l'évaluation des changements climatiques « dangereux », on rappelle qu'on estime que pour un réchauffement moyen donné à l'échelle planétaire, le réchauffement sera plus marqué dans la plupart des régions du Canada, notamment dans les régions arctiques. Dans cette perspective, les auteurs estiment que la limite mondiale de 2 °C est donc peut-être trop élevée pour le Canada.⁵⁵ Comme nous l'avons souligné à la section 2.2, les changements climatiques ont déjà un impact important dans plusieurs communautés arctiques et dans certains cas ils menacent leur survie culturelle.
- Le Réseau action climat International (qui regroupe les principales ONG qui œuvrent dans le secteur des changements climatiques) a conclu que « pour empêcher toute perturbation dangereuse du système climatique, nos actions doivent viser à limiter le réchauffement mondial à un niveau aussi bas que possible sous la barre des 2 °C [par rapport à la température de l'ère préindustrielle]. » Cette conclusion est basée sur une liste des conséquences négatives prévues dans le cas d'un réchauffement *inférieur* à 2 °C.⁵⁶

2.3.2 COMMENT CONVERTIR LA LIMITE DE TEMPÉRATURE EN LIMITE DE CONCENTRATION DES GES

Après avoir décidé d'adopter une limite de température (de 2 °C, par exemple, ou tout autre type de limite) comme seuil à partir duquel les changements climatiques sont considérés comme « dangereux », il faut convertir cette limite en une concentration maximale de GES dans l'atmosphère. C'est à l'aide de ce niveau de concentration maximale que nous pourrions ensuite interpréter de façon explicite l'objectif de la communauté internationale (section 2.1.2) qui consiste à stabiliser la concentration à un niveau qui empêcherait les changements climatiques d'avoir des conséquences dangereuses.

Pour convertir une limite de température en objectif de stabilisation de la concentration de GES, il faut utiliser des modèles climatiques qui établissent des projections du climat futur en fonction de différentes concentrations de GES dans l'atmosphère. Les concentrations de GES, elles, dépendent des émissions de GES. Donc, après avoir établi un objectif de stabilisation de la concentration de GES, il faut ensuite le convertir en objectifs concrets de réduction des émissions, d'abord à l'échelle mondiale, puis à l'échelle nationale. La figure 3 présente ce processus décisionnel de façon schématisée.

Auparavant, la littérature scientifique établissait habituellement la limite de stabilisation de la concentration des GES à environ 550 ppmv pour le CO₂, ce qui représente environ le double de la concentration de l'ère préindustrielle (section 2.1.1). Par exemple, au Royaume-Uni, une commission indépendante, la Royal Commission on Environmental Pollution, a publié un rapport avant-gardiste dès 2000 dans lequel elle proposait un objectif de stabilisation du CO₂ de 550 ppmv. Pour atteindre cet objectif, la commission recommandait que le Royaume-Uni réduise pour 2050 ses émissions de CO₂ de 60 % par rapport à leur niveau « courant ». ⁵⁷ Plus récemment, le World Business Council for Sustainable Development a émis l'opinion que 550 ppmv de CO₂ constituait une « limite acceptable ». ⁵⁸

Malheureusement, un objectif de 550 ppmv de CO₂ n'est plus acceptable à la lumière des plus récentes connaissances scientifiques. Voici pourquoi. En premier lieu, il faut savoir que d'autres GES persistants sont susceptibles d'ajouter l'équivalent de 50 à 150 ppmv de CO₂ à l'effet de réchauffement du CO₂ lui-même. ⁵⁹ Cela signifie que si les modèles climatiques qui tiennent compte seulement du CO₂ indiquent qu'il faut stabiliser sa concentration à 550 ppmv, il faudra en réalité viser un niveau de CO₂ plus bas, afin de compenser pour l'effet des autres GES persistants. On estime habituellement qu'il faut ajouter environ 100 ppmv aux objectifs de concentration de CO₂ pour obtenir un objectif total, exprimé en équivalent CO₂ (CO₂e). ^{60,61}

En deuxième lieu, il faut préciser que même en tenant compte des autres GES, la limite de 550 ppmv en CO₂e (environ 450 ppmv de CO₂) est trop élevée pour limiter le réchauffement à 2 °C ou moins. Dans une déclaration de mars 2005 des gouvernements nationaux de l'Union Européenne, on affirmait qu'« il ressort de recherches scientifiques récentes et des travaux effectués dans le cadre du GIEC qu'il est peu probable qu'une stabilisation des concentrations à un niveau supérieur à 550 parties par million en volume en équivalent CO₂ soit compatible avec l'objectif de 2 °C et que, pour

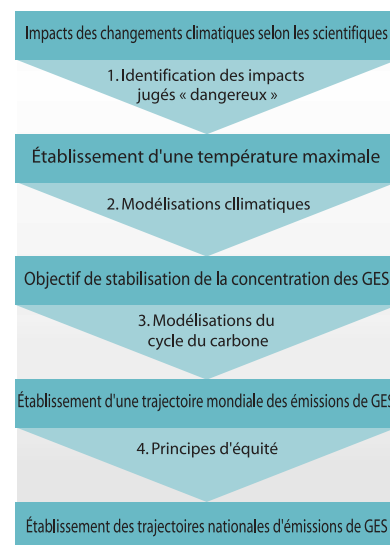


FIGURE 3. Suite logique des étapes à suivre : identification des impacts possibles des changements climatiques (section 2.2), établissement d'une limite de température (section 2.3.1), objectif de concentration des GES dans l'atmosphère (section 2.3.2), objectifs de réduction des émissions à l'échelle mondiale (section 3.1) et nationale (3.2.1)

avoir une chance raisonnable de limiter à 2 °C le réchauffement de la planète, il sera peut-être nécessaire de stabiliser les concentrations à un niveau très inférieur à 550 ppmv en équivalent CO₂.»⁶²

La position de l'Union Européenne est basée sur des recherches scientifiques comme celles regroupées à la figure 4. Le graphique présente des courbes tracées à partir de différents modèles climatiques afin d'estimer la probabilité de dépasser la limite de 2 °C en fonction de différents niveaux de stabilisation de l'équivalent CO₂. On voit que le risque de dépasser la limite est très élevé avec une stabilisation à 550 ppmv de CO₂e, et que même à 450 ppmv, nous n'avons qu'une chance sur deux d'atteindre l'objectif. Cela

signifie que si nous voulons réellement avoir de bonnes chances de limiter le réchauffement mondial à 2 °C ou moins, il faut adopter un objectif de stabilisation du CO₂e encore plus bas, soit de l'ordre de 400 ppmv.

De même, les experts du symposium international sur la stabilisation de la concentration des GES dans l'atmosphère, organisé par le gouvernement du Royaume-Uni en février 2005, concluaient que « pour limiter le réchauffement à 2 °C au-dessus du niveau de l'ère préindustrielle avec un niveau de certitude relativement élevé, il faut que la concentration en équivalent CO₂ demeure à moins de 400 ppm. »⁶³

La question qui se pose naturellement est de savoir s'il est encore possible d'atteindre cet objectif de 400 ppmv de CO₂e. La concentration du CO₂ pris isolément était déjà de 377 ppmv en 2004

et elle augmente de 1,8 ppmv par année en moyenne.⁶⁵ Qui plus est, lorsqu'on tient compte des autres GES, le décompte du CO₂e actuel franchit le cap des 450 ppmv.

Mais la réponse est quand même « oui ». En effet, si nous réduisons suffisamment nos émissions, la concentration des GES dans l'atmosphère diminuera parce qu'ils seront absorbés par l'océan et les écosystèmes terrestres. De plus, comme les systèmes climatiques ne réagissent pas immédiatement au niveau de concentration des GES, même si la concentration demeure plus élevée que 400 ppmv en équivalent CO₂ pendant quelques décennies (avant de redescendre et de se stabiliser à un niveau plus bas), l'atmosphère ne se réchauffera pas autant que si la concentration demeurait élevée en permanence.⁶⁶

Ouvrons ici une parenthèse pour parler des conséquences de l'émission de polluants autres que les GES, notamment le bioxyde de soufre (SO₂) produit par l'activité industrielle. Les émissions de SO₂ produisent de fines particules dans l'atmosphère qu'on appelle des aérosols sulfatés. Ces particules engendrent un forçage radiatif négatif (section 2.1.1) qui nous protège contre une partie des effets de réchauffement des GES.⁶⁷ Comme on le voit

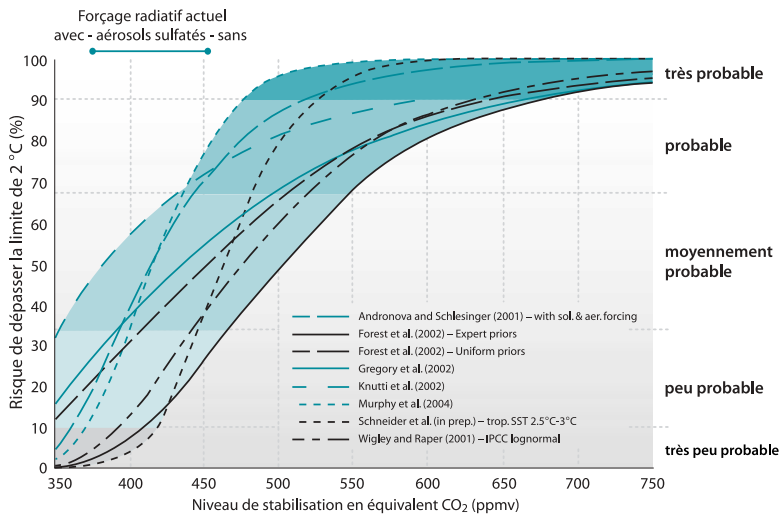


FIGURE 4. Risque d'une augmentation à long terme de plus de 2 °C de la température moyenne à la surface de la Terre par rapport à l'ère préindustrielle, en fonction de différents niveaux de stabilisation de la concentration des GES⁶⁴

en haut à gauche à la figure 4, la concentration actuelle en équivalent CO₂ passe de 450 à environ 370 ppmv lorsqu'on tient compte du forçage radiatif négatif. Il faut toutefois préciser que les émissions de SO₂ sont appelées à diminuer fortement au cours de présent siècle, à la fois pour répondre aux exigences régionales de dépollution de l'air et en raison de la réduction de l'utilisation des combustibles fossiles qu'exige la réduction des émissions de GES. Comme on ne pourra sans doute pas stabiliser la concentration des GES avant la fin du siècle, le fait d'inclure les aérosols dans la définition des concentrations de CO₂e a donc peu d'impact sur le niveau des objectifs de stabilisation du CO₂e.^{68,69}

À la figure 4, on voit aussi qu'il y a une grande incertitude quant à la « réponse » de la température mondiale à la concentration des GES dans l'atmosphère. Différents modèles climatiques visent à estimer ce qu'on appelle la « sensibilité du climat » (définie comme la variation à l'équilibre de la température moyenne à la surface de la Terre à la suite d'un doublement de la concentration d'équivalent CO₂ dans l'atmosphère,⁷⁰ soit l'éventuel réchauffement mondial par rapport à l'ère préindustrielle dans le cas d'un scénario de stabilisation à environ 550 ppmv de CO₂e⁷¹). Selon le GIEC, la sensibilité du climat se situe probablement entre 1,5 et 4,5 °C, mais le Groupe ne fournit pas de répartition des probabilités à l'intérieur de cette fourchette. Récemment, toutefois, plusieurs estimations de cette distribution ont été réalisées et elles ont servi à construire le graphique de la figure 4.⁷²

Face à l'incertitude qui caractérise la sensibilité du climat, la stratégie optimale (pour minimiser les coûts) consiste à opter pour un objectif de concentration des GES plus bas que celui que nous choisirions s'il n'y avait pas d'incertitude. En effet, si nous ne réduisons pas assez rapidement les concentrations et qu'il faut corriger le tir plus tard, une fois l'incertitude levée, le coût de cette correction risque d'être bien plus élevé que celui qui correspond à une action rapide. La Commission consultative allemande sur les changements climatiques résume bien cette problématique : « Même si, par exemple, nous établissons que 450 ppmv de CO₂ semble apparaître comme un seuil de stabilisation sécuritaire, il sera plus rentable financièrement d'agir en fonction d'un seuil plus bas tant que l'incertitude demeurera ». ⁷³ L'agence de protection de l'environnement de Suède a fait la même observation.⁷⁴

Jusqu'ici, peu d'entreprises ou d'organismes du monde des affaires se sont prononcés publiquement sur leur évaluation de ce que devrait être l'objectif de stabilisation de la concentration. Et ceux qui l'ont fait n'ont pas proposé d'objectifs inférieurs à 500 ppmv (comme il faudrait le faire pour avoir de bonnes chances de limiter le réchauffement à moins de 2 °C).

- En 2003, le chef de la direction de l'importante compagnie pétrolière BP déclarait : « Nous croyons que, pour éviter des impacts négatifs importants pour la société et l'environnement, il est nécessaire de stabiliser la concentration de GES dans l'atmosphère aux environs de 500 à 550 parties par million ». Il ajoutait aussi que « nous croyons qu'une stabilisation aux environs de 500 à 550 ppm est possible et qu'en y mettant l'attention nécessaire, ce seuil peut être atteint sans nuire à la croissance économique. »⁷⁵ On ne sait pas si cette déclaration fait référence aux concentrations de CO₂ ou de CO₂e.
- Shell a aussi mis de l'avant des scénarios dans lesquels on stabilisait la concentration de CO₂ dans l'atmosphère à moins de 550 ppm.⁷⁶

- Comme nous l'avons indiqué plus tôt, le World Business Council for Sustainable Development a récemment émis l'opinion que 550 ppmv de CO₂ constituait une « limite acceptable ». Selon l'organisme, « il serait très difficile d'atteindre un niveau de stabilisation de moins de 500 ppm [de CO₂, donc environ 600 ppmv de CO₂e] ... Un niveau de stabilisation un peu plus élevé serait plus facile à atteindre parce qu'il nous laisserait plus de temps pour faire d'importants ajustements aux infrastructures dans le secteur de l'énergie. »⁷⁷

Nous reviendrons sur la question de la « faisabilité » d'un point de vue économique aux sections 4.3.1 et 4.3.2.

2.3.3 AUGMENTATION DES NIVEAUX DE CONCENTRATION SI NOUS NE RÉDUISONS PAS LES ÉMISSIONS

Pour mettre en perspective les considérations de la section précédente et pour donner une première idée de l'ampleur des réductions d'émissions que nous devons réaliser

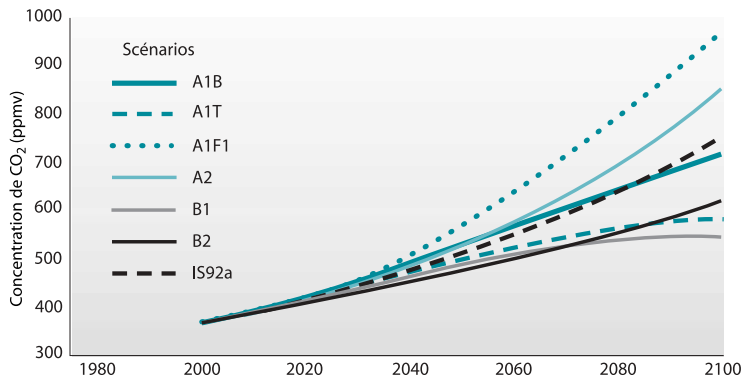


FIGURE 5. Concentrations de CO₂ dans l'atmosphère en l'absence de gestes énergétiques pour limiter les émissions de GES, en fonction des différents scénarios d'émissions du GIEC⁷⁸

pour stabiliser la concentration des GES dans l'atmosphère (section 3), il est utile de voir à quel rythme augmenterait la concentration si nous n'agissons pas de façon énergique pour limiter les émissions de GES. La figure 5 présente les concentrations de GES dans l'atmosphère en fonction de chacun des scénarios d'émissions envisagés par le GIEC. Ces scénarios entraîneraient des augmentations moyennes de la température à la surface de la Terre variant de 1,4 à 5,8 °C d'ici 2100 (section 2.1.1).

La figure 5 indique qu'en l'absence de gestes énergétiques pour limiter les émissions de GES, la concentration de CO₂ dans l'atmosphère atteindra de 540 à 970 ppmv

d'ici 2100 (si on tient compte de certaines incertitudes relatives aux modèles du cycle du carbone utilisés pour convertir les quantités de CO₂ émises en concentrations de CO₂ dans l'atmosphère, l'estimation varie alors de 490 à 1260 ppmv⁷⁹). Rappelons aussi que les émissions de GES autres que le CO₂ sont susceptibles de faire augmenter la concentration en équivalent CO₂ d'environ 100 ppmv (section 2.3.2). Cela signifie que même selon le scénario le plus bas de la figure 5, la concentration de CO₂e en 2100 serait vraisemblablement de plus de 600 ppmv.

Aucun des scénarios de la figure 5 n'est considéré comme plus probable que les autres.⁸⁰ Toutefois, il serait bien sûr préférable que le monde suive une courbe de développement correspondant aux scénarios d'émissions les plus bas (B1 et A1T) parce que les gestes à poser pour limiter les émissions de GES n'auraient pas à être aussi importants.⁸¹ Le scénario B1 met l'emphase sur des « solutions mondiales en matière de viabilité économique, sociale et environnementale ». Le scénario A1T suppose l'introduction rapide de nouvelles sources d'énergie non fossiles et plus efficaces.⁸²

NOTES DE LA SECTION 2

- 1 Intergovernmental Panel on Climate Change. 2001. *Climate Change 2001: The Scientific Basis, Summary for Policymakers*, p.6, <http://www.ipcc.ch>.
- 2 Keeling, C. et al. 2005. *Atmospheric CO₂ concentrations (ppmv) derived from in situ air samples collected at Mauna Loa Observatory, Hawaii*, <http://cdiac.esd.ornl.gov/ftp/trends/co2/maunaloa.co2>.
- 3 Intergovernmental Panel on Climate Change. 2001. *Climate Change 2001: The Scientific Basis, Summary for Policymakers*, p.7, <http://www.ipcc.ch>.
- 4 *Ibid.*
- 5 *Ibid.*
- 6 *Ibid.*, p.8.
- 7 *Ibid.*, p.2–3.
- 8 Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. 2001. *Bilan 2001 des changements climatiques : Les éléments scientifiques*, p.11, <http://www.ipcc.ch/pub/un/giecg1.pdf>.
- 9 *Ibid.*, p.12.
- 10 Intergovernmental Panel on Climate Change. 2001. *Climate Change 2001: The Scientific Basis, Summary for Policymakers*, p.13–14, <http://www.ipcc.ch>.
- 11 Hengeveld, H. 1995. *Understanding Atmospheric Change: A Survey of the Background Science and Implications of Climate Change and Ozone Depletion*, Second Edition, p.18. Environnement Canada, http://www.msc-smc.ec.gc.ca/saib/climate/Climatechange/SOE_95-2_english.pdf.
- 12 Par exemple, Oreskes, N. 2004. "The Scientific Consensus on Climate Change," *Science* vol. 306, 3 décembre, p.1686.
- 13 The Royal Society. 2005. *Joint science academies' statement: Global response to climate change*, <http://www.royalsoc.ac.uk/document.asp?id=3222>.
- 14 Office of the Prime Minister. 2003. *Prime Minister's Speech on sustainable development*. Discours, 24 février, <http://www.number-10.gov.uk/output/Page3073.asp>.
- 15 Office of the Prime Minister. 2004. *PM speech on climate change*. Discours, 14 septembre, <http://www.number-10.gov.uk/output/page6333.asp>.
- 16 Environnement Canada. 2005. *Carbon Expo, Cologne, Notes pour une allocution de l'ambassadeur Jacques Bilodeau au nom de l'honorable Stéphane Dion, ministre de l'Environnement du Canada*. Discours, 13 mai 2005, http://www.ec.gc.ca/minister/speeches/2005/050513_s_f.htm.
- 17 Voir http://unfccc.int/essential_background/convention/status_of_ratification/items/2631.php.
- 18 Article 2, <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convfr.pdf>.
- 19 Article 4.2(a), <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convfr.pdf>.
- 20 Paragraphe 4, *Changement climatique, énergie propre et développement durable*, <http://www.g8.gov.uk/servlet/ServletFront?pagename=OpenMarket/Xcelerate/ShowPage&c=Page&cid=1122467452620>.
- 21 Cette citation a été souvent rapportée et on la retrouve sur le site Internet de plusieurs réseaux de presse.
- 22 Intergovernmental Panel on Climate Change. 2001. *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability, Summary for Policymakers*, p.3–4, <http://www.ipcc.ch>.
- 23 *Avoiding Dangerous Climate Change, International Symposium on the Stabilisation of greenhouse gas concentrations, Hadley Centre, Met Office, Exeter, UK, 1–3 February 2005, Report of the International Scientific Steering Committee*, p.12, http://www.stabilisation2005.com/Steering_Committee_Report.pdf.
- 24 Intergovernmental Panel on Climate Change. 2001. *Climate Change 2001: The Scientific Basis, Summary for Policymakers*, p.4, <http://www.ipcc.ch>.
- 25 Gillett, N. et al. 2004. "Detecting the effect of climate change on Canadian forest fires," *Geophysical Research Letters* vol. 31, 29 septembre, p.L18211.
- 26 Intergovernmental Panel on Climate Change. 2001. *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability, Summary for Policymakers*, p.4–5, <http://www.ipcc.ch>.
- 27 *Ibid.*, p.8,14.
- 28 *Ibid.*, p.6.
- 29 Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. 2001. *Bilan 2001 des changements climatiques : Conséquences, adaptation et vulnérabilité*, p.8, <http://www.ipcc.ch/pub/un/giecg2.pdf>.
- 30 *Avoiding Dangerous Climate Change, International Symposium on the Stabilisation of greenhouse gas concentrations, Hadley Centre, Met Office, Exeter, UK, 1–3 February 2005, Report of the International Scientific Steering Committee*, p.5, http://www.stabilisation2005.com/Steering_Committee_Report.pdf.
- 31 Graphique adapté par M. Meinshausen à partir de Intergovernmental Panel on Climate Change. 2001. *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability, Summary for Policymakers*, p.5, <http://www.ipcc.ch>.
- 32 American Association for the Advancement of Science. 2004. *Climate experts urge immediate action to offset impact of global warming*. Communiqué de presse, 16 juin, <http://www.aaas.org/news/releases/2004/0616climate.shtml>.
- 33 Department for Environment, Food and Rural Affairs. 2005. *Stabilising climate to avoid dangerous climate change – a summary of relevant research at the Hadley Centre*, p.8, http://www.metoffice.com/research/hadleycentre/pubs/brochures/2005/CLIMATE_CHANGE_JOURNAL_150.pdf.

- 34 Intergovernmental Panel on Climate Change. 2001. *Climate Change 2001: The Scientific Basis, Summary for Policymakers*, p.17, <http://www.ipcc.ch>.
- 35 Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. 2001. *Bilan 2001 des changements climatiques : Les éléments scientifiques*, p.15, <http://www.ipcc.ch/pub/un/giecg1.pdf>.
- 36 Thomas, C. et al. 2004. "Extinction risk from climate change," *Nature* vol. 427, 8 janvier, p.145.
- 37 Ce niveau de concentration s'inscrit dans la fourchette des scénarios de « statu quo » envisagés par le GIEC. Voir Intergovernmental Panel on Climate Change. 2001. *Climate Change 2001: The Scientific Basis*, Section II.2.1, http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/wg1/531.htm.
- 38 United Nations Environment Program. 2001. *Impact of Climate Change to Cost the World \$US 300 Billion A Year*. Communiqué de presse, 3 février, <http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=192&ArticleID=2758>.
- 39 Graphique adapté par M. Meinshausen à partir de Parry, M. et al. 2001. "Millions at Risk: Defining Critical Climate Change Threats and Targets," *Global Environmental Change* vol. 11, p.181. Voir aussi <http://mandela.inwent.org/ef/web02/parry.htm>.
- 40 Hassol, S. 2004. *Impacts of a Warming Arctic: Arctic Climate Impact Assessment*, p.30, <http://www.acia.uaf.edu/pages/overview.html>. Cambridge University Press.
- 41 *Ibid.*, p.93.
- 42 Wilkinson, C. (ed.). 2004. *Status of Coral Reefs of the World: 2004*, p.7, 25. Australian Institute of Marine Science, <http://www.aims.gov.au/pages/research/coral-bleaching/scr2004/>.
- 43 National Round Table on the Environment and the Economy. 2005. *A Canadian Perspective on Dangerous Anthropogenic Interference with the Climate System* (rapport intérimaire, août), p.34. Note : Gordon McBean et John Stone étaient les auteurs des versions préliminaires de ce rapport et ils ont agi comme consultants techniques pour toutes les versions subséquentes.
- 44 European Climate Forum. 2005. *European Climate Forum: The 2 Degrees Strategy*, http://www.european-climate-forum.net/pdf/ECF_strategy_2005.pdf.
- 45 Intergovernmental Panel on Climate Change. 2001. *Climate Change 2001: Synthesis Report*, p.38, <http://www.ipcc.ch/pub/syngeng.htm>.
- 46 Commission Européenne. 2005. *Vaincre le changement climatique planétaire*, p.3. COM(2005) 35 final, http://europa.eu.int/comm/environment/climat/pdf/comm_fr_050209.pdf.
- 47 Conseil de l'Union Européenne. 2005. *22 et 23 mars 2005 – Conclusions de la présidence*. 7619/1/05 REV, p.15–16, http://ue.eu.int/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/fr/ec/84331.pdf.
- 48 German Advisory Council on Global Change. 2003. *Climate Protection Strategies for the 21st Century: Kyoto and beyond*, p.9–21, http://www.wbgu.de/wbgu_sn2003_engl.html.
- 49 European Climate Forum. 2005. *European Climate Forum: The 2 Degrees Strategy*, http://www.european-climate-forum.net/pdf/ECF_strategy_2005.pdf.
- 50 Kirby, Alex. 2004. Climate gas cuts 'are affordable.' *BBC News*, 3 novembre, <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/3975325.stm>.
- 51 Ministère de l'écologie et du développement durable. 2004. *Plan Climat 2004*, p.68, <http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/PLAN-CLIMAT-2004-2.pdf>.
- 52 International Climate Change Taskforce. 2005. *Meeting the Climate Challenge – Recommendations of the International Climate Change Taskforce*, p.ix, <http://www.americanprogress.org/site/pp.asp?c=bjRJ8OVF&b=306503>.
- 53 *Ibid.*, p.19–20.
- 54 German Advisory Council on Global Change. 2003. *Climate Protection Strategies for the 21st Century: Kyoto and beyond*, p.9–21, http://www.wbgu.de/wbgu_sn2003_engl.html.
- 55 National Round Table on the Environment and the Economy. 2005. *A Canadian Perspective on Dangerous Anthropogenic Interference with the Climate System* (rapport intérimaire, août), p.3–4. Note : Gordon McBean et John Stone étaient les auteurs des versions préliminaires de ce rapport et ils ont agi comme consultants techniques pour toutes les versions subséquentes.
- 56 Réseau action climat International. 2003. *A Viable Global Framework for Preventing Dangerous Climate Change*, p.1,14–15, http://www.climateenetwork.org/docs/CAN-DP_Framework.pdf.
- 57 Royal Commission on Environmental Pollution. 2000. *Energy – The Changing Climate Summary of The Royal Commission on Environmental Pollution's Report*, p.2,4, <http://www.rcep.org.uk/newenergy.htm>.
- 58 World Business Council for Sustainable Development. 2004. *Facts and Trends to 2050 – Energy and climate change*, p.5, <http://www.wbcsd.ch/web/publications/Basic-Facts-Trends-2050.pdf>.
- 59 Department for Environment, Food and Rural Affairs. 2005. *Stabilising climate to avoid dangerous climate change – a summary of relevant research at the Hadley Centre*, p.7, http://www.metoffice.com/research/hadleycentre/pubs/brochures/2005/CLIMATE_CHANGE_JOURNAL_150.pdf.
- 60 Bill Hare, Potsdam Institute for Climate Impact Research, communication personnelle de l'auteur, juillet 2005.
- 61 Certains lecteurs connaissent peut-être l'existence de facteurs de multiplication, connus sous le nom d'indices de « Potentiel de réchauffement global » (PRG), qui permettent de convertir les émissions de GES autres que le CO₂ en équivalent CO₂. Toutefois, ces indices ne peuvent pas être utilisés pour convertir les concentrations dans l'atmosphère. En effet, la concentration en équivalent CO₂ représente plutôt le niveau de concentration de CO₂ seul qui produirait le

- même effet total de forçage radiatif (section 2.1.1) que celui de l'ensemble des GES additionnés. Comme nous le verrons plus loin dans cette section, la concentration en équivalent CO₂ peut aussi tenir compte du forçage radiatif causé par les aérosols (particules fines).
- 62 Conseil de l'Union Européenne. 2005. 2647^e session du Conseil – Environnement. Communiqué de presse, 10 mars, p.13, http://ue.eu.int/ueDocs/cms_Data/docs/pressdata/fr/envir/84089.pdf.
- 63 *Avoiding Dangerous Climate Change, International Symposium on the Stabilisation of greenhouse gas concentrations, Hadley Centre, Met Office, Exeter, UK, 1–3 February 2005, Report of the International Scientific Steering Committee*, p.6, http://www.stabilisation2005.com/Steering_Committee_Report.pdf.
- 64 Hare, B. and M. Meinshausen. 2004. *How Much Warming Are We Committed To And How Much Can Be Avoided?*, p.26. PIK Report No.93, http://www.pik-potsdam.de/pik_web/publications/pik_reports/reports/pr.93/pr93.pdf. *Climatic Change*, sous presse.
- 65 Keeling, C. et al. 2005. *Atmospheric CO₂ concentrations (ppmv) derived from in situ air samples collected at Mauna Loa Observatory, Hawaii*, <http://cdiac.esd.ornl.gov/ftp/trends/co2/maunaloa.co2>.
- 66 Hare, B. and M. Meinshausen. 2004. *How Much Warming Are We Committed To And How Much Can Be Avoided?*, p.23,33. PIK Report No.93, http://www.pik-potsdam.de/pik_web/publications/pik_reports/reports/pr.93/pr93.pdf. *Climatic Change*, sous presse.
- 67 Intergovernmental Panel on Climate Change. 2001. *Climate Change 2001: The Scientific Basis, Summary for Policymakers*, p.6,8, <http://www.ipcc.ch>.
- 68 Den Elzen, M. and M. Meinshausen. 2005. *Meeting the EU 2°C climate target: global and regional emission implications*, p.15,41. Netherlands Environmental Assessment Agency, <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/728001031.pdf>.
- 69 La réduction des émissions de SO₂ se traduit presque immédiatement par une réduction de l'effet refroidissant des aérosols sulfatés parce que ces derniers demeurent dans l'atmosphère pendant quelques jours seulement. Voir Intergovernmental Panel on Climate Change. 2001. *Climate Change 2001: The Scientific Basis*, Section 5.2.2.6, http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/wg1/173.htm.
- 70 Intergovernmental Panel on Climate Change. 2001. *Climate Change 2001: The Scientific Basis, Summary for Policymakers and Technical Summary of the Working Group I Report*, p.67, <http://www.ipcc.ch>.
- 71 Hare, B. and M. Meinshausen. 2004. *How Much Warming Are We Committed To And How Much Can Be Avoided?*, p.11–12. PIK Report No.93, http://www.pik-potsdam.de/pik_web/publications/pik_reports/reports/pr.93/pr93.pdf. *Climatic Change*, sous presse.
- 72 *Ibid.*
- 73 German Advisory Council on Global Change. 2003. *Climate Protection Strategies for the 21st Century: Kyoto and beyond*, p.23, http://www.wbgu.de/wbgu_sn2003_engl.html.
- 74 Swedish Environmental Protection Agency. 2002. *Kyoto and Beyond: Issues and Options in the Global Response to Climate Change*, p.23–24, <http://www.internat.naturvardsverket.se/documents/issues/climate/report/Kyoto.pdf>.
- 75 *Climate Change*, discours de Lord Browne devant l'Institutional Investors Group, Londres, 26 novembre 2003. Disponible à <http://www.bp.com/genericarticle.do?categoryId=98&contentId=2015334>.
- 76 *Prudence pays – practical steps to bridge conflicting views on climate change*, discours de Sir Philip Watts à l'Université Rice, Houston, 12 mars 2003. Disponible à http://www.shell.com/static/media-en/downloads/speeches/pw_rice120303.pdf.
- 77 World Business Council for Sustainable Development. 2004. *Facts and Trends to 2050 – Energy and climate change*, p.5, <http://www.wbcsd.ch/web/publications/Basic-Facts-Trends-2050.pdf>.
- 78 Intergovernmental Panel on Climate Change. 2001. *Climate Change 2001: The Scientific Basis, Summary for Policymakers and Technical Summary of the Working Group I Report*, p.65, <http://www.ipcc.ch>.
- 79 *Ibid.*, p.63.
- 80 Intergovernmental Panel on Climate Change. 2000. *Special Report, Emission Scenarios, Summary for Policymakers*, p.11, <http://www.ipcc.ch>.
- 81 Robinson, J. et al. 2005. "Climate Change and Sustainable Development: Realizing the Opportunity," *Ambio*, à paraître.
- 82 Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. 2001. *Bilan 2001 des changements climatiques : Les éléments scientifiques*, p.59, <http://www.ipcc.ch/pub/un/giecg1.pdf>.

3. Réduire les émissions : de combien et à quel rythme?

3.1 La réduction des émissions à l'échelle mondiale

Il est important de faire la distinction entre la *concentration* des GES dans l'atmosphère et les *émissions* annuelles de GES. Les niveaux des émissions de GES augmentent à l'échelle mondiale, et il ne suffira pas de stabiliser ces *émissions* pour stabiliser la *concentration* des GES dans l'atmosphère. En effet, comme l'indique la figure 6, environ la moitié des GES émis au cours des dernières années se sont accumulés dans l'atmosphère. Cela signifie que simplement pour arrêter l'augmentation de la concentration des GES dans l'atmosphère, il faut réduire nos émissions d'au moins 50%.¹

On peut utiliser des modèles de prévision du cycle du carbone à l'échelle mondiale

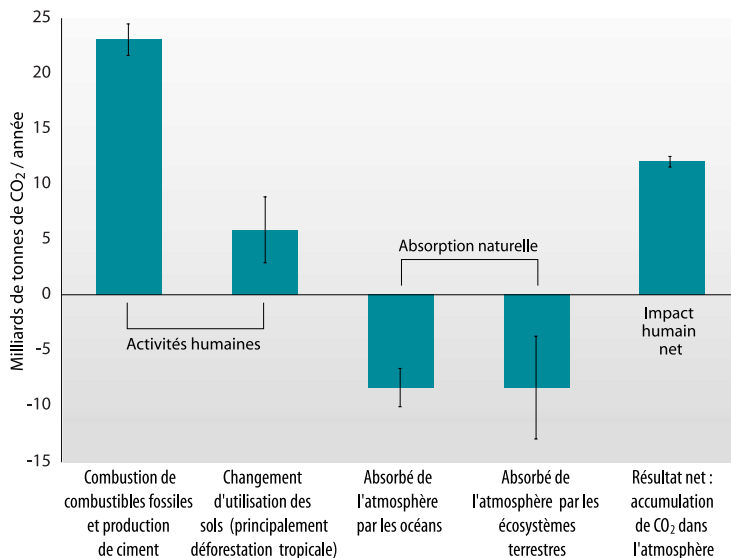


FIGURE 6. Bilan des mouvements de CO₂ dans l'atmosphère de 1989 à 1998. À gauche, le CO₂ ajouté dans l'atmosphère par les activités humaines; au centre, le CO₂ absorbé naturellement par les océans et les écosystèmes terrestres; à droite, l'accumulation nette dans l'atmosphère. Les lignes verticales représentent la plage d'incertitude.³

pour tracer des trajectoires précises des émissions annuelles de GES en fonction de différents niveaux de concentration stabilisés des GES dans l'atmosphère (avant-dernière étape de la figure 3). La figure 7 présente 5 trajectoires examinées par le GIEC. On voit clairement que pour stabiliser la concentration à quelque niveau que ce soit, il faut réduire les émissions radicalement, à une fraction de leur niveau actuel.² On voit aussi que plus nous mettrons de temps à réaliser les réductions, plus la stabilisation se fera à un niveau élevé.

La figure 7 montre une seule trajectoire d'émissions possible pour chaque objectif de stabilisation de la concentration. En réalité, certaines données comme la répartition de l'effort de réduction dans le temps et certaines incertitudes dans la modélisation du cycle du carbone peuvent entraîner des variations dans le calcul des

trajectoires. Le tableau 1 permet de voir les variations entre trois groupes de trajectoires calculées plus récemment que celles de la figure 7.⁴

Malgré les écarts importants entre les trois groupes de trajectoires, le tableau 1 indique que pour stabiliser la concentration des GES dans l'atmosphère à 400 ppmv de CO₂e, ce qui constitue un objectif nécessaire pour limiter le réchauffement mondial à moins de 2 °C avec un bon niveau de confiance (section 2.3.2), il faut limiter les émissions mondiales de GES à un maximum d'environ 15 % au-dessus du niveau de 1990 d'ici 2020. Puis, pour 2050, il faut réduire les émissions à un niveau de 30 à 50 % inférieur à celui de 1990. Pour une stabilisation à 450 ppmv, qui implique que nous avons une probabilité de seulement 50 % de limiter le réchauffement à 2 °C ou moins (section 2.3.2), il faut limiter les émissions mondiales à un niveau de 1 à 27 % au-dessus de celui de 1990 d'ici 2020. Pour 2050, les estimations varient énormément, passant de 60 % sous le niveau des émissions de 1990, à 20 % au-dessus.

Dans les quatre trajectoires de l'Agence d'évaluation environnementale des Pays-Bas, les émissions atteignent un sommet vers 2015. Les trois trajectoires de l'Agence environnementale fédérale allemande placent le sommet vers 2020. L'Institut Potsdam n'en fait pas mention. Dans tous les cas, cependant, le tableau 1 indique que même pour atteindre un niveau de stabilisation aussi élevé que 500 ou 550 ppmv de CO₂e, les émissions doivent commencer à descendre (après avoir atteint un sommet) bien avant 2050.

3.2 La réduction des émissions dans les pays industrialisés

Quand les gouvernements en seront venus à un accord sur l'ampleur de la réduction des émissions de GES à l'échelle mondiale, il faudra ensuite décider de la répartition des réductions entre les pays (afin d'établir leurs cibles nationales). Cette étape (la dernière

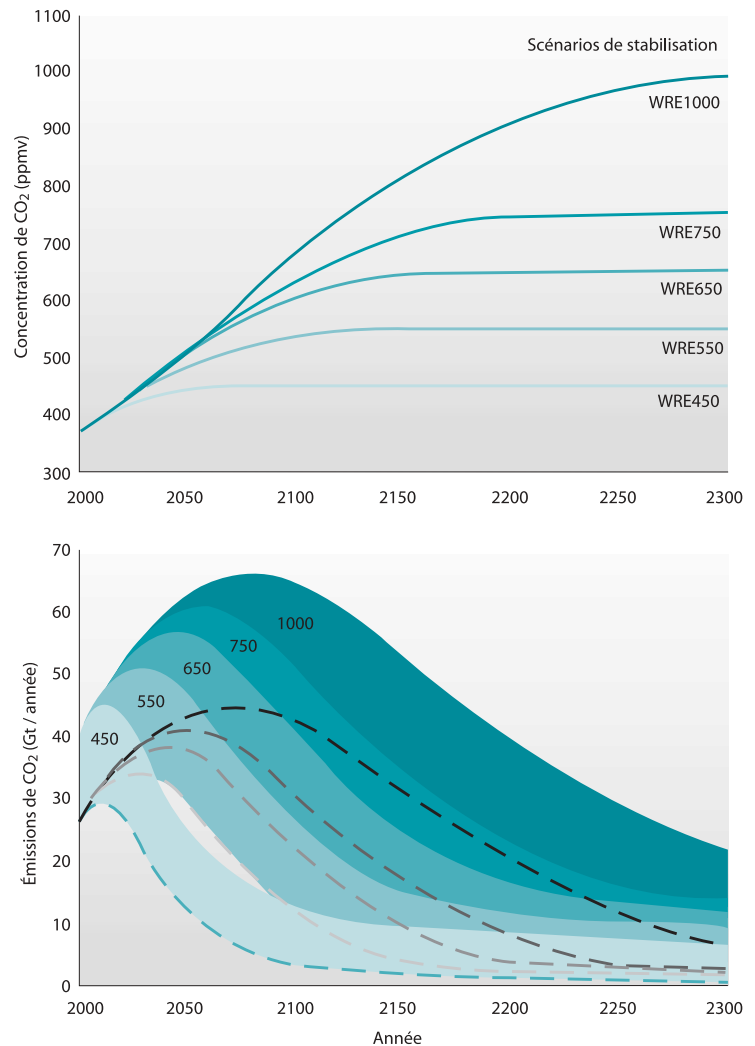


FIGURE 7. Scénarios de stabilisation de la concentration de CO₂ dans l'atmosphère (en haut) et trajectoires des émissions annuelles de CO₂ correspondant à chaque scénario (en bas) avec plage d'incertitude. Les lignes pointillées indiquent la limite inférieure de chaque plage d'incertitude.⁵

TABLEAU 1. Variation des émissions de GES à l'échelle mondiale requise pour atteindre différents objectifs de concentration dans l'atmosphère en 2020 et 2050

| | INSTITUT POTSDAM ⁶ | | | AGENCE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES PAYS-BAS ⁷ | | | | AGENCE ENVIRONNEMENTALE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE ⁸ | | |
|--|-------------------------------|-----------|----------|--|-----------|-----------|-----------|---|------|------|
| | 350 | 400 | 450 | 400 | 450 | 500 | 550 | 450* | 550* | 650* |
| Objectif de stabilisation de la concentration de CO ₂ e (ppmv) ⁹ | | | | | | | | | | |
| 1990 – 2020 Variation des émissions requise (%) (min/max) | -20 / +7 | +10 / +11 | +1 / +27 | +15 | +20 / +25 | +25 / +35 | +25 / +35 | +10 | +30 | +50 |
| 1990 – 2050 Variation des émissions requise (%) (min/max) | -51 / -22 | -34 / -31 | 0 / +20 | -55 / -50 | -40 / -30 | -25 / -15 | -10 / -5 | -60 | -25 | +45 |

* Données approximatives présentées dans l'étude pour des cibles de concentration de respectivement 350/400, 450 et 550 ppmv de CO₂ (en non pas de CO₂e).

de la figure 3) est peut-être celle qui posera le plus grand défi parce qu'il y a une multitude de perceptions différentes de ce qui constitue une répartition « équitable » des responsabilités entre les pays en matière de réduction des émissions. Il existe toute une gamme de principes d'équité formels auxquels on peut faire appel pour résoudre cette question, mais il n'en reste pas moins que les pays n'ont pas nécessairement tous la même vision des principes sur lesquels il faut mettre plus ou moins d'emphase.¹⁰

La Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), endossée par presque toute la communauté internationale (section 2.1.2), donne des lignes directrices utiles à cet égard. Par exemple :

Notant que la majeure partie des gaz à effet de serre émis dans le monde par le passé et à l'heure actuelle ont leur origine dans les pays développés, que les émissions par habitant dans les pays en développement sont encore relativement faibles et que la part des émissions totales imputable aux pays en développement ira en augmentant pour leur permettre de satisfaire leurs besoins sociaux et leurs besoins de développement.¹¹

Il incombe aux Parties de préserver le système climatique dans l'intérêt des générations présentes et futures, sur la base de l'équité et en fonction de leurs responsabilités communes mais différenciées et de leurs capacités respectives. Il appartient, en conséquence, aux pays développés Parties d'être à l'avant-garde de la lutte contre les changements climatiques et leurs effets néfastes.¹²

Dans ces seuls deux paragraphes, on évoque au moins cinq principes d'équité : pollueur-payeur, responsabilité historique, droits d'émission égaux per capita, équité intergénérationnelle et capacité de payer.

3.2.1 ÉTABLISSEMENT DES RÉDUCTIONS À PARTIR DES TRAJECTOIRES MONDIALES

Avant d'établir les trajectoires et les cibles individuelles par pays, il peut être utile, comme étape préalable, de répartir les responsabilités entre différents groupes de pays. Ainsi, dans les études allemande et néerlandaise mentionnées précédemment, on propose de

décomposer la trajectoire mondiale de réduction des GES (section 3.1) en deux ensembles de trajectoires : un pour les pays industrialisés et un pour les pays en voie de développement. Le tableau 2 présente les trajectoires proposées pour les pays industrialisés.

TABLEAU 2. Réduction des émissions de GES des pays industrialisés requise pour atteindre différents objectifs de concentration dans l’atmosphère en 2020 et 2050

| | AGENCE D’ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES PAYS-BAS ¹³ | | | | AGENCE ENVIRONNEMENTALE FÉDÉRALE D’ALLEMAGNE ¹⁴ | | |
|---|---|-------|-------|-------|--|-------|-------|
| Objectif de stabilisation de la concentration de CO ₂ e (ppmv) | 400 | 450 | 500 | 550 | 450* | 550* | 650* |
| 1990–2020 Réduction des émissions requise (%) | 25–30 | 10–20 | 5–15 | 0–15 | 25–50 | 10–30 | 5–25 |
| 1990–2050 Réduction des émissions requise (%) | 85–90 | 75–85 | 65–70 | 55–60 | 80–90 | 70–90 | 40–80 |

* Données approximatives présentées dans l’étude pour des cibles de concentration de respectivement 350/400, 450 et 550 ppmv de CO₂ (en non pas de CO₂e).

Dans le cas de l’étude de l’Agence d’évaluation environnementale des Pays-Bas, les pays industrialisés comprennent les États-Unis, le Canada, l’Union Européenne agrandie, l’ancienne Union soviétique et le Japon. Les résultats de cette étude sont basés sur un mode de répartition « multiphase » entre tous les pays selon lequel les cibles deviennent graduellement de plus en plus exigeantes. Ainsi, les pays passeraient de la phase 1 (aucune cible) à la phase 2 (cibles de réduction relatives¹⁵) à la phase 3 (cibles d’émissions en quantités absolues) en fonction d’un indice de « capacité-responsabilité » qui tient compte de la capacité de payer et du principe du pollueur-payeur.

Dans cette même étude, on a aussi calculé les trajectoires pour les pays industrialisés à partir du mode de répartition « contraction et convergence » qui implique que les émissions de GES per capita des pays commencent à converger en 2012 pour devenir égales en 2050. Cette approche est fondée sur le principe d’équité selon lequel les droits d’émission per capita sont les mêmes pour tous. Pour 2020, les deux modes de répartition exigent des réductions d’émissions à peu près identiques dans les pays industrialisés. Pour 2050, par contre, les réductions exigées sont passablement plus élevées avec le mode contraction et convergence.

Toujours au tableau 2, on présente aussi les résultats d’une étude réalisée par l’Agence environnementale fédérale d’Allemagne et visant l’ensemble des pays industrialisés. Cette étude tient compte de quatre différents modes de répartition (certains résultats extrêmes ont toutefois été retirés des plages données au tableau). Les quatre modes sont les suivants : contraction et convergence, « convergence commune mais différenciée » (une variante du mode précédent), « multiphase » (semblable à celui de l’étude néerlandaise) et « triptyque » (imposition de règles par secteurs communes à tous les pays).

Par ailleurs, la cible nationale de réduction des GES de 60 % pour 2050 établie par le Royaume-Uni (section 3.2.2) a été dérivée par la Royal Commission on Environmental Pollution en appliquant le mode de répartition contraction et convergence et avec un objectif de stabilisation de la concentration du CO₂ dans l’atmosphère de 550 ppmv.¹⁶ Le livre blanc sur l’énergie qui établissait cette cible était accompagné d’une étude¹⁷ qui présentait une autre dérivation à partir du même objectif de stabilisation. L’étude a examiné

des scénarios de trajectoires de croissance basse et élevée des émissions mondiales, mais en tenant compte aussi de la date à laquelle les pays en voie de développement devraient commencer à réduire leurs émissions. L'étude démontre qu'une réduction des émissions des pays industrialisés de 60 % d'ici 2050 signifie que les pays en voie de développement devraient commencer à limiter leurs émissions dès 2010 si l'absorption de CO₂ par les puits de carbone naturels¹⁸ est faible et si les émissions de GES de ces pays augmentent rapidement par ailleurs. Par contre, si l'absorption de CO₂ par les puits de carbone naturels est forte et si les émissions de GES des pays en voie de développement augmentent relativement peu, ces pays n'auraient pas à commencer à limiter leur réduction avant 2100 (toujours dans l'hypothèse où les pays industrialisés réduisent leurs émissions de 60 % d'ici 2050). L'étude conclut que « à la lumière du principe de précaution, les réductions de 60 % appliquées aux [pays industrialisés] apparaissent comme des cibles raisonnables » mais elle fait aussi la mise en garde suivante : « Toutefois, si la sensibilité du climat au CO₂ s'avère plus près de la partie supérieure de la plage d'incertitude actuelle, il faudra réaliser des réductions de plus de 60 % d'ici 2050 si nous voulons éviter les impacts les plus graves ».

3.2.2 LES ENGAGEMENTS DE DIFFÉRENTS GOUVERNEMENTS POUR APRÈS 2012

Pour établir ses propres objectifs, le Canada peut aussi examiner les cibles nationales établies par les gouvernements d'autres états et pays industrialisés pour la période d'après 2012. Voici quelques exemples (voir aussi le résumé au tableau 3 ci-dessous) :

- En 2003, le gouvernement du Royaume-Uni publiait un livre blanc sur l'énergie dans lequel on pouvait lire qu'on « accepte les recommandations de la Royal Commission on Environmental Pollution [section 2.3.2] à l'effet que le Royaume-Uni devrait prendre les moyens qui s'imposent pour réduire ses émissions de gaz carbonique d'environ 60 % par rapport à leur niveau actuel d'ici 2050 environ ».¹⁹ (En 2001, les émissions de CO₂ du Royaume-Uni étaient 5 % inférieures à leur niveau de 1990.²⁰) Le livre blanc précise aussi que le pays devrait « viser » pour 2020 une réduction des émissions de CO₂ de 27 à 33 % par rapport au niveau de 1990.²¹
- Le Plan Climat français (2004) énonce que : « la France considère que la concentration de CO₂ dans l'atmosphère ne devrait pas dépasser 450 ppm, pour éviter que la température moyenne du globe ne s'élève de plus de 2 °C, et que, par conséquent, il faut diviser par deux les émissions mondiales de gaz à effet de serre en 2050; ce qui devrait conduire les pays industrialisés à réduire leurs émissions par un facteur quatre à cinq sur la même période. Dans ce cadre, l'objectif à long terme de la France est donc de réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 75 % à 80 % en 2050. »²² (On s'attend à ce que les émissions de la France en 2004 soient à peu près identiques à celles de 1990.²³)
- En mars 2005, le Conseil de l'Union Européenne (qui regroupe les dirigeants de tous les états ou gouvernements membres de l'Union) affirmait qu'« il conviendrait d'envisager pour le groupe des pays développés des profils de réduction de l'ordre de 15 à 30 % d'ici 2020 par rapport aux valeurs de référence prévues dans le Protocole de Kyoto [c.-à-d. les émissions en 1990] », cette affirmation étant basée

TABLEAU 3. Engagements de réduction des émissions de GES de différents gouvernements de pays industrialisés (par rapport au niveau de 1990, sauf en cas d'indication contraire)

| | RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES (%) 1990–2020 | RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES (%) 1990–2050 |
|---|--|--|
| Californie | 0 ^a | 80 |
| Union Européenne (25 pays) | 15–30 ^b | 60–80 ^c |
| France | – | 75–80 ^d |
| Allemagne | 40 ^e | – |
| États de la Nouvelle-Angleterre et provinces de l'Est du Canada | au moins 10 | 75–85 ^f |
| New South Wales, Australie | 0 ^{a,g,h} | 60 ^h |
| Suède | – | 43 ⁱ |
| Royaume-Uni | environ 27–33 ^j | 60 ^j |

a Le zéro ne signifie pas que ces états ne feront aucun effort de réduction, mais que leurs émissions ont augmenté depuis 1990 et qu'ils les ramèneront à zéro d'ici 2020.

b Il s'agit ici d'une recommandation des chefs de gouvernement pour les pays développés, et non d'un engagement.

c Il s'agit ici d'une recommandation des ministres de l'environnement pour les pays développés, et non d'un engagement.

d Réduction par rapport au niveau « courant » de 2004.

e Engagement conditionnel à un engagement de réduction de 30 % de la part de l'UE pour la même période.

f Suggestion basée sur « l'état actuel des connaissances scientifiques » ; réduction par rapport au niveau « courant » de 2001.

g Objectif pour 2025.

h Réduction par rapport au niveau de 2000.

i Réduction per capita par rapport au niveau « courant » de 2001

j Pour le CO₂ seulement. Les niveaux d'émission (en mtce) définis dans le livre blanc sont les suivants : 164,5 (1990), 110 à 120 (2020) et « environ » 65 (2050).

sur la position du Conseil (section 2.3.1), à savoir que « pour réaliser l'objectif ultime de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, l'augmentation de la température mondiale annuelle moyenne en surface ne doit pas dépasser 2°C par rapport aux niveaux de l'époque préindustrielle ». ²⁴

Auparavant, le Conseil de l'Environnement (qui regroupe les ministres de l'environnement de tous les états membres) avait reconnu qu'« il conviendrait d'envisager pour le groupe des pays développés des profils de réduction de l'ordre de 15 à 30 % d'ici 2020 et de 60 à 80 % d'ici 2050 par rapport aux valeurs de référence prévues dans le Protocole de Kyoto ». ²⁵ (nous soulignons)

- Auparavant, le gouvernement fédéral allemand avait offert d'accepter pour le pays une cible de réduction de 40 % sous le niveau de 1990 d'ici 2020 si l'Union Européenne s'engageait à adopter une cible de 30 % pour la même période. ²⁶
- Le 1^{er} juin 2005, le gouverneur de Californie, Arnold Schwarzenegger, émettait une directive qui établissait les cibles d'émissions suivantes pour l'ensemble de l'état : en 2010, limiter les émissions au niveau de celles de 2000; en 2020, limiter les émissions au niveau de 1990; en 2050, réduire les émissions de 80 % par rapport au niveau de 1990. ²⁷
- En 2001, lors de la rencontre de la Conference of New England Governors and Eastern Canadian Premiers (qui regroupe les gouverneurs des six états de la Nouvelle-Angleterre et les premiers ministres du Québec et des quatre provinces maritimes), les participants ont adopté « un objectif régional à moyen terme de réduction des GES d'au moins 10 % sous le niveau de 1990 d'ici 2020 » et « un objectif à long terme permettant de réduire les émissions régionales de GES suffisamment pour éliminer toute menace dangereuse au climat; selon l'état actuel

de la science, cela signifie des réductions de 75 à 85 % sous le niveau actuel. »²⁸

- Récemment, grâce à son ancien premier ministre Bob Carr, l'état du New South Wales (Australie) s'est engagé à limiter ses émissions au niveau de 2000 pour 2025 et à réaliser des réductions de 60 % d'ici à 2050.²⁹ (En 2002, les émissions du New South Wales étaient 3 % inférieures à celles de 1990 en tenant compte de l'utilisation des terres, des changements d'affectation des terres et de la foresterie, et de 6 % supérieures sans en tenir compte.³⁰)
- En 2001, le gouvernement suédois a établi pour 2050 un objectif de réduction des GES per capita pour le pays de 43 % sous le niveau « courant » (qui était presque identique à celui de 1990).³¹

3.2.3 LE POINT DE VUE DE LA COMMUNAUTÉ D'AFFAIRES

Des entreprises, certaines parmi les plus grands émetteurs de GES au monde, et des organisations du monde des affaires commencent désormais à appuyer l'idée qu'il faut prendre des engagements de réduction de l'ampleur de ceux que prennent maintenant les gouvernements.

- Comme nous l'avons souligné à la section 2.3.2, BP croit que « il est nécessaire de stabiliser la concentration de GES dans l'atmosphère aux environs de 500 à 550 parties par million » (l'entreprise ne précise pas si elle fait référence aux concentrations de CO₂ ou de CO₂e) et Shell a aussi présenté des scénarios qui permettraient de stabiliser la concentration à moins de 550 ppm. Selon les études citées à la section 3.2.1, il faudrait que les pays industrialisés réduisent leurs émissions de 40 à 80 % par rapport au niveau de 1990 d'ici 2050 pour stabiliser les GES dans l'atmosphère à ce niveau.
- En mai 2005, les dirigeants de 13 grandes compagnies britanniques, dont BP et Shell, ont écrit au premier ministre Tony Blair pour souligner l'importance d'établir des politiques à long terme pour atteindre la cible de réduction de 60 % des émissions de CO₂ adoptée par le gouvernement. Ils écrivaient : « Nous accueillons favorablement l'engagement du gouvernement britannique à l'égard des réductions et de leur ampleur. »³²
- Les compagnies d'assurance ont souvent exprimé leurs préoccupations face aux changements climatiques. La société Insurance Australia Group, la plus importante compagnie d'assurance de dommages d'Australie, s'est dite d'accord pour que le pays adopte des cibles de réduction des émissions de GES de 60 % d'ici 2050.³³ Munich Re, une des plus importantes compagnies de réassurance au monde, a récemment réclamé que l'on prenne « des engagements forts pour la période d'après Kyoto ». ³⁴

3.3 Il faut agir immédiatement

Le problème des changements climatiques est un problème à long terme. Ses impacts se font sentir graduellement (du moins pour l'instant) et il faudra compter quelques décennies avant de réussir à réduire les émissions de GES à un niveau suffisamment bas

pour limiter les impacts sur le climat. Cela s'explique notamment par l'ampleur considérable des réductions à réaliser et par les délais associés au remplacement d'infrastructures fondamentales, dans le domaine industriel et du transport, par exemple.

À cause de la nature à long terme du problème, de l'ampleur des efforts nécessaires pour le régler et d'une perception selon laquelle les actions dans ce domaine apportent peu de bénéfices électoraux, certains décideurs ne semblent pas percevoir à quel point il est urgent de commencer à réduire de façon radicale les émissions de GES. C'est là une grave erreur, et le reflet d'un manque de leadership.

Pour se convaincre de l'urgence, il faut d'abord regarder du côté de la vaste gamme d'impacts climatiques que l'on observe déjà. Certains ont une ampleur dramatique, particulièrement dans les régions arctiques (section 2.2).

Il faut aussi reconnaître que les réductions d'émissions que nous devons réaliser sont tellement grandes que si un nombre suffisamment important de pays ne s'y attaque pas immédiatement, il deviendra pratiquement impossible de stabiliser la concentration des GES dans l'atmosphère en-deça d'un certain niveau. L'Agence d'évaluation environnementale des Pays-Bas a examiné cette question dans le cadre de l'étude³⁵ mentionnée aux sections 3.1 et 3.2.1. Elle en conclut que si les États-Unis et les pays en voie de développement n'agissaient pas au cours des 20 années qui suivent 2012, il faudrait que les autres pays industrialisés réduisent leurs émissions d'environ 90 % entre 1990 et 2025,³⁶ ne serait-ce que pour atteindre un niveau de stabilisation de 550 ppmv de CO₂e, ce qui représente l'extrême limite envisagée dans l'étude. Même si on instituait un système de marché international de droits d'émission illimité, qui permettrait en théorie à ces pays d'atteindre l'objectif de 90 % en payant pour les réductions réalisées dans d'autres pays, une pareille situation serait de toute évidence politiquement intenable.

Dans la même étude néerlandaise, on a aussi examiné un scénario où les États-Unis limiteraient pour 2025 leurs émissions au niveau de l'année 2000 et où les pays en voie de développement réaliseraient leurs cibles de réduction relatives et absolues beaucoup plus lentement que dans le cas envisagé aux sections 3.1 et 3.2.1. En pareille situation, il faudrait qu'entre 1990 et 2025, les autres pays industrialisés réduisent leurs émissions d'environ 50 % pour atteindre un niveau de stabilisation de 550 ppmv de CO₂e, d'environ 60 % pour atteindre 500 ppmv et de presque 100 % pour atteindre 450 ppmv ou moins. Encore là, de pareilles cibles de réduction sont politiquement intenable.

Compte tenu de l'ampleur des réductions à réaliser (par rapport à 1990, et encore plus par rapport aux niveaux projetés), la logique économique nous dicte de commencer *immédiatement* à réduire les émissions et d'adopter une trajectoire qui mènera à une baisse radicale des GES. Lors du symposium international sur la stabilisation de la concentration des GES dans l'atmosphère organisé par le gouvernement du Royaume-Uni en février 2005, on a dégagé une conclusion fondamentale : « Même un délai de seulement cinq ans pourrait être significatif. Et si nous attendons encore 20 ans avant d'agir pour réduire les émissions de GES, il faudra probablement alors réaliser les réductions de trois à sept fois plus rapidement pour arriver au même objectif de température [mondiale moyenne]. »³⁷ Il est pratiquement certain qu'une telle augmentation du rythme des réductions entraînerait des coûts extrêmement élevés.

Comme nous l'avons souligné à la section 2.1.1, les académies nationales des sciences des pays du G8, de la Chine, de l'Inde et du Brésil s'entendent pour affirmer que « si nous refusons de réaliser d'importantes réductions à nos émissions de gaz à effet de serre dès maintenant, ce sera beaucoup plus difficile de le faire plus tard » et elles invitent « toutes les nations ... à agir rapidement sur les causes des changements climatiques. »

Certaines considérations relatives à la capitalisation des biens des entreprises constituent une autre raison pour agir rapidement. En effet, si nous n'agissons pas rapidement, les entreprises continueront à investir dans des installations qui produisent d'énormes quantités de GES et dont l'espérance de vie se calcule en dizaines d'années. Par la suite, il sera très difficile d'abandonner ces installations au cours de leur vie utile parce que cela entraînerait de lourdes pertes pour les investisseurs.

Finalement, il est pertinent de rappeler un argument présenté à la section 2.3.2 : Face à l'incertitude qui caractérise la « sensibilité du climat », la stratégie optimale (pour minimiser les coûts) consiste à opter pour un objectif de concentration des GES plus bas que celui que nous choisirions s'il n'y avait pas d'incertitude. En effet, si nous ne réduisons pas assez rapidement les concentrations et qu'il faut corriger le tir plus tard, une fois l'incertitude levée, le coût de cette correction risque d'être bien plus élevé que celui qui correspond à une action rapide. On pourrait aussi adopter une citation de l'étude qui accompagnait le livre blanc britannique sur l'énergie (section 3.2.1) : « L'approche *Brûlez du combustible maintenant – payez plus tard* est extrêmement risquée. »³⁸

Bref, tous les arguments vont dans la même direction : il faut commencer immédiatement à réduire de façon radicale les émissions de GES.

NOTES DE LA SECTION 3

- 1 Cette observation s'applique aux concentrations atmosphériques seulement; il faut aussi souligner que l'absorption de CO₂ peut avoir un impact négatif sur les océans, notamment en causant une acidification.
- 2 Intergovernmental Panel on Climate Change. 2001. *Climate Change 2001: Synthesis Report*, p.90, <http://www.ipcc.ch/pub/syngeng.htm>.
- 3 Intergovernmental Panel on Climate Change. 2001. *Climate Change 2001: The Scientific Basis*, Table 3.3, http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/wg1/110.htm.
- 4 Par exemple, dans les trajectoires d'émissions de la figure 7, on suppose que les concentrations de CO₂ ne peuvent pas augmenter puis redescendre avant de se stabiliser. Mais dans les trajectoires de l'Institut Potsdam et de l'Agence d'évaluation environnementale des Pays-Bas, présentées au tableau 1, les concentrations atteignent un point sommet avant de se stabiliser à un plus bas niveau.
- 5 Intergovernmental Panel on Climate Change. 2001. *Climate Change 2001: The Scientific Basis, Summary for Policymakers and Technical Summary of the Working Group I Report*, p.76, <http://www.ipcc.ch>.
- 6 Hare, B. and M. Meinshausen. 2004. *How Much Warming Are We Committed To And How Much Can Be Avoided?*, p.34. PIK Report No.93, http://www.pik-potsdam.de/pik_web/publications/pik_reports/reports/pr.93/pr93.pdf. *Climatic Change*, sous presse.
- 7 Den Elzen, M. and M. Meinshausen. 2005. *Meeting the EU 2°C climate target: global and regional emission implications*, p.18–19. Netherlands Environmental Assessment Agency; <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/728001031.pdf>. Les changements aux émissions présentés au tableau 1 sont des changements pour l'ensemble des émissions, incluant les changements d'affectation des terres et la foresterie.
- 8 Höhne, N. et al. 2005. *Options for the second commitment period of the Kyoto Protocol*, p.147,155. Umweltbundesamt, <http://www.umweltbundesamt.org/fpdf-1/2847.pdf>.
- 9 Les études de l'Institut Potsdam (p. 13) et de l'Agence d'évaluation environnementale des Pays-Bas (p. 15) incluent les aérosols dans les concentrations de CO_{2e}. L'étude de l'Agence environnementale fédérale d'Allemagne tient compte uniquement des CO₂, mais (p. 109) elle n'inclut pas les aérosols dans ses suggestions d'équivalences approximatives entre les concentrations de CO₂ et de CO_{2e}. Par contre, comme nous l'avons indiqué à la section 2.3.2, on s'attend à ce que les émissions de SO₂ ne représentent plus qu'une fraction de leur niveau

- actuel d'ici à la fin du siècle. Le fait d'inclure les aérosols dans la définition des concentrations de CO₂e a donc peu d'impact sur le niveau des objectifs de stabilisation du CO₂e.
- 10 Banuri, T. et al. 1996. Equity and Social Considerations. In *Climate Change 1995: Economic and Social Dimensions of Climate Change*. Édité par J. Bruce et al. Cambridge University Press.
 - 11 Préambule, <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convfr.pdf>.
 - 12 Article 3.1, <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convfr.pdf>.
 - 13 Den Elzen, M. and M. Meinshausen. 2005. *Meeting the EU 2°C climate target: global and regional emission implications*, Figure 9a,c (p.24). Netherlands Environmental Assessment Agency, <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/728001031.pdf>. Les changements aux émissions du tableau 2 ne comprennent pas les changements d'affectation des terres et la foresterie.
 - 14 Höhne, N. et al. 2005. *Options for the second commitment period of the Kyoto Protocol*, p.148–155. Umweltbundesamt, <http://www.umweltbundesamt.org/fpdf-1/2847.pdf>.
 - 15 Exprimées en intensité des émissions par unité de production ou par rapport au PIB.
 - 16 Royal Commission on Environmental Pollution. 2000. *Energy – The Changing Climate Summary of The Royal Commission on Environmental Pollution's Report*, p.28, <http://www.rcep.org.uk/newenergy.htm>.
 - 17 Department for Environment, Food and Rural Affairs. 2003. *The Scientific Case for Setting a Long-Term Emission Reduction Target*, p.6–8, <http://www.defra.gov.uk/environment/climatechange/ewpscience>.
 - 18 Les puits de carbone sont des systèmes naturels (végétation, sols, océans) qui absorbent le CO₂ (voir figure 6).
 - 19 Department of Trade and Industry. *Our energy future – creating a low carbon economy*, p.8, <http://www.dti.gov.uk/energy/whitepaper>.
 - 20 *Ibid.*, p.25.
 - 21 *Ibid.*, p.25–26.
 - 22 Ministère de l'écologie et du développement durable. 2004. *Plan Climat 2004*, p.68, <http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/PLAN-CLIMAT-2004-2.pdf>.
 - 23 *Ibid.*, p.5.
 - 24 Conseil de l'Union Européenne. 2005. *22 et 23 mars 2005 – Conclusions de la présidence*. 7619/1/05 REV, p.15-16, http://ue.eu.int/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/fr/ec/84331.pdf.
 - 25 Conseil de l'Union Européenne. 2005. *2647^{ème} session du Conseil – Environnement*. Communiqué de presse, 10 mars, http://ue.eu.int/ueDocs/cms_Data/docs/pressdata/fr/envir/84089.pdf.
 - 26 Voir <http://www.bmu.de/english/climate/current/doc/35129.php>.
 - 27 Voir http://www.governor.ca.gov/state/govsite/gov_pressroom_main.jsp.
 - 28 The Committee on the Environment and the Northeast International Committee on Energy of the Conference of New England Governors and Eastern Canadian Premiers. 2001. *Climate Change Action Plan 2001*, p.7, <http://www.necg.org/documents/NEG-ECP%20CCAP.PDF>.
 - 29 Australia kicks off two major funding schemes for GHG abatement. *Carbon Finance*, juin 2005, <http://www.carbon-financeonline.com/issue/18/story/632.html> (abonnement requis).
 - 30 Australian Greenhouse Office. Undated. *State and Territory Greenhouse Gas Emissions – An Overview*, P.17–18, <http://www.greenhouse.gov.au/inventory/stateinv/pubs/stateoverview.pdf>.
 - 31 Ministère de l'environnement de Suède. 2001. *The Swedish Climate Strategy, Summary Gov. Bill 2001/02:55*, p.7,15, <http://www.sweden.gov.se/content/1/c6/02/05/22/bb5baf61.pdf>.
 - 32 HRH The Prince of Wales's Business & the Environment Programme. 2005. *Corporate Leaders Call for UK Leadership on Climate Change*. Communiqué de presse, 27 mai, http://www.cpi.cam.ac.uk/bep/downloads/CLG_pressrelease_letter.pdf.
 - 33 Insurer joins call for Australia to make 60% GHG cut by 2050. *Carbon Finance*, juillet 2004, <http://www.carbon-financeonline.com/issue/8/story/273.html> (abonnement requis).
 - 34 Munich Re calls for post-2012 certainty as cat costs soar. *Carbon Finance*, décembre 2004, <http://www.carbon-financeonline.com/issue/12/story/427.html> (abonnement requis).
 - 35 Den Elzen, M. and M. Meinshausen. 2005. *Meeting the EU 2°C climate target: global and regional emission implications*, p.27–29. Netherlands Environmental Assessment Agency, <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/728001031.pdf>.
 - 36 Si l'inaction éventuelle des États-Unis a tant d'impact, c'est parce que ce pays est responsable d'une importante portion des émissions de GES des pays industrialisés (29 % en 2002). Ce pourcentage a été calculé à partir de données disponibles au <http://ghg.unfccc.int/default.htf>. Données de 2001 pour la Pologne et de 1999 pour la Russie.
 - 37 *Avoiding Dangerous Climate Change, International Symposium on the Stabilisation of greenhouse gas concentrations*, Hadley Centre, Met Office, Exeter, UK, 1–3 February 2005, *Report of the International Scientific Steering Committee*, p.7, http://www.stabilisation2005.com/Steering_Committee_Report.pdf.
 - 38 Department for Environment, Food and Rural Affairs. 2003. *The Scientific Case for Setting a Long-Term Emission Reduction Target*, p.12, <http://www.defra.gov.uk/environment/climatechange/ewpscience>.

4. Les objectifs du Canada pour après 2012

4.1 L'importance des objectifs à long terme

Le gouvernement du Canada reconnaît que « la réalisation de l'objectif à long terme de la CCNUCC nécessitera de réduire les émissions de GES à presque zéro »,¹ comme l'a d'ailleurs démontré le GIEC (section 3.1). Pour sa part, le ministre de l'Environnement, Stéphane Dion, a déclaré que « d'importantes réductions des émissions mondiales sont essentielles » (section 2.1.1). Pourtant, le plan actuel du Canada demeure principalement centré sur la période couverte par le Protocole de Kyoto. Il est vrai que le plan indique que le gouvernement « a la ferme intention d'apporter les changements transformateurs nécessaires à long terme pour opérer de profondes réductions des émissions de gaz à effet de serre »,² mais il ne propose aucune cible et ne prévoit aucune mesure précise pour la période d'après 2012. Bref, comme nous l'avons expliqué à la section 1, le gouvernement n'a pris aucun engagement à l'égard des réductions beaucoup plus radicales qui devront être réalisées après 2012.

Cette situation pose de sérieux problèmes et il faut y remédier de toute urgence. Voici pourquoi :

- Comme la résolution du problème des changements climatiques s'étendra nécessairement sur des dizaines d'années, il est irresponsable de la part du Canada de ne pas préciser le rôle qu'il entend jouer après 2012.
- Si on ne définit pas l'objectif à atteindre d'ici 50 ans, on n'aura aucune base pour fixer des objectifs intermédiaires sur 10 ou 20 ans ni pour établir des politiques en conséquence. Le Canada ne peut pas participer de façon responsable aux négociations internationales sur les cibles de réduction des GES à adopter immédiatement après 2012 s'il n'a pas établi clairement comment ces cibles s'inscrivent dans le cadre d'une stratégie à plus long terme.
- Les politiques énergétiques actuelles du Canada visent notamment à appuyer le développement rapide de secteurs industriels reconnus pour leurs importantes émissions de GES, comme les sables bitumineux.³ Cela va nettement à l'encontre de notre politique climatique qui, elle, vise des réductions des émissions de GES en quantités absolues. Il faut donc revoir nos politiques énergétiques pour les aligner sur nos objectifs de réduction des GES, mais cela ne sera possible que si nous adoptons auparavant une politique climatique qui ne se limite pas au court terme.
- Les producteurs d'énergie canadiens envisagent de faire des investissements de l'ordre de 200 milliards \$ en infrastructures au cours de 20 prochaines années.⁴ Cela

risque de se traduire par l'émission d'énormes quantités de GES pendant toute la durée de vie prévue des installations (souvent 40 ans et plus). Le fait de réaliser des investissements incompatibles avec une réduction radicale des émissions à long terme aura pour conséquence, soit d'entraîner de lourdes pertes en capital pour les investisseurs (en cas d'abandon des infrastructures), soit d'empêcher le Canada d'assumer ses responsabilités face aux changements climatiques.

- Sans objectifs clairs à moyen et à long terme en matière de réduction des GES, l'industrie privée n'aura aucune motivation à investir pour mettre au point et implanter des procédés et des technologies pour réduire radicalement ses émissions de GES. En mai 2005, d'importants industriels ont écrit au premier ministre Tony Blair précisément à ce propos : « La politique climatique doit ... engendrer un plus grand degré de certitude quant à la valeur à long terme des réductions d'émissions et, pour ce faire, il faut établir des cibles relatives à l'échange des droits d'émission et d'autres politiques connexes pour l'après 2012. Nous croyons que, pour s'assurer que nos investissements à long terme soient compatibles avec un nouveau contexte économique axé sur les faibles émissions, il faut pouvoir compter sur des politiques qui établissent dès maintenant des cibles pour 2025. »⁵

Il est clair que le Canada doit imiter les gouvernements qui ont déjà pris des engagements pour la période d'après 2012 (section 3.2.2). C'est pourquoi nous accueillons favorablement le fait que le premier ministre ait confié à la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie (TRNEE) le mandat de préparer, d'ici avril 2006,⁶ des « recommandations pour l'élaboration d'une stratégie à long terme pour le Canada sur l'énergie et le changement climatique » comprenant « des options pour l'atteinte des objectifs de réduction des gaz à effet de serre pour la période post-2012, notamment pour la deuxième période d'engagement [c'est-à-dire immédiatement après 2012] et [pour] la période 2050 – 2080, conformément aux objectifs visant à stabiliser les concentrations dans l'atmosphère et à minimiser les hausses de température. »⁷ Ainsi, la TRNEE réalise par exemple une modélisation économique dans laquelle le Canada réduit ses émissions de 60 % par rapport au niveau courant d'ici 2050.⁸

Par ailleurs, il est important d'insister sur le fait que les cibles de réduction à long terme ne sont pas suffisantes. Il faut aussi établir des cibles intermédiaires, à court et moyen terme, afin que la question climatique demeure toujours une priorité pour les politiciens et que les gouvernements, les dirigeants d'entreprises et les citoyens aient toujours en tête le fait qu'il est urgent de réduire nos émissions de GES de façon radicale et qu'il faut commencer tout de suite.

4.2 Proposition d'engagements responsables pour le Canada

La Fondation David Suzuki et l'Institut Pembina croient fermement que, pour contribuer de façon juste et responsable à l'immense effort de réduction des GES qui doit être fait à l'échelle mondiale, le gouvernement du Canada doit adopter le plus tôt possible des cibles de réduction à moyen et à long terme. Nous croyons avoir démontré jusqu'ici l'ampleur du problème et l'urgence de la situation. Le Canada doit réagir avec vigueur et faire preuve

de créativité et de leadership pour contrer le problème des changements climatiques et les catastrophes humaines, économiques et environnementales qui pourraient en découler.

Les cibles que nous proposerons ici sont ambitieuses. Mais il existe des preuves solides pour démontrer que ces cibles sont technologiquement et économiquement réalistes.⁹

RECOMMANDATION > Nous proposons que le gouvernement canadien adopte les cibles suivantes :

- **Pour 2020 : une réduction de 25 % des émissions de GES du Canada par rapport au niveau de 1990.**
- **Pour 2050 : une réduction de 80 % des émissions de GES du Canada par rapport au niveau de 1990.**

Voici comment nous avons procédé pour établir ces cibles :

- À la lumière des connaissances scientifiques sur les impacts des changements climatiques (section 2.2) et sur la sensibilité du climat (section 2.3.2), nous croyons que la concentration de GES dans l'atmosphère doit être stabilisée à un niveau maximum de 400 ppmv en équivalent CO₂.¹⁰
- Les réductions d'émissions doivent être réparties à l'échelle mondiale en tenant compte du fait que les pays en voie de développement adopteront graduellement des cibles de plus en plus contraignantes, conformément aux principes d'équité reconnus (pollueur-payeur, responsabilité historique, capacité de payer, etc.) (section 3.2). Dans ces conditions, les pays industrialisés devront réduire leurs émissions de 85 à 90 % entre 1990 et 2050.
- Per capita, le Canada est l'un des plus importants émetteurs de GES au monde.¹¹ Et par rapport au PIB, nos émissions sont 25 % plus élevées que celles de la moyenne des pays industrialisés.¹² De plus, avec son PIB élevé, ses ressources naturelles abondantes et son savoir-faire technologique, le Canada est l'un des pays les plus riches du monde. Pour toutes ces raisons, nous croyons que le Canada n'aurait aucune justification pour établir, pour 2050, des cibles de réduction sensiblement moins ambitieuses que celles de l'ensemble des pays industrialisés.
- Cela dit, nous croyons tout de même qu'il y a lieu de faire un ajustement pour tenir compte du fait que le Canada est l'un des pays industrialisés dont les émissions de GES ont le plus augmenté depuis 1990, notamment à cause de la croissance relativement rapide du PIB et de la population canadienne pendant cette période.¹³ Nous établissons donc la cible de réduction du Canada pour 2050 à 80 %.
- Nous avons établi la cible de 2020 en traçant une ligne droite entre la cible de Kyoto pour 2008–2012 (arrondie à 2010) et la cible de 2050. Comme nous le démontrerons plus loin, la trajectoire de réduction en ligne droite a l'avantage de tenir compte du fait qu'on pourra probablement réaliser de plus grandes réductions en pourcentage annuel à la fin de la période qu'au début. Nous établissons donc la cible de réduction du Canada pour 2020 à 25 %.
- Pour établir ces cibles, nous avons tenu compte de leur « faisabilité ». Comme nous le verrons aux sections 4.3.1 à 4.3.4, on peut apporter des preuves solides pour démontrer que ces cibles sont technologiquement et économiquement réalistes.

La figure 8 permet de comparer différentes trajectoires possibles pour un même résultat final de réduction des GES.

En 2003 (la dernière année pour laquelle les données sont disponibles), les émissions de GES du Canada étaient 24 % plus élevées qu'en 1990.¹⁴ Si on suppose qu'entre 2003 et 2004 les émissions ont augmenté à un rythme comparable à celui de l'augmentation moyenne enregistrée entre 1990 et 2003, on peut estimer que les émissions du Canada en 2004 étaient 26 % plus élevées qu'en 1990. C'est le point de départ que nous avons utilisé à la figure 8. On voit aussi, à l'année 2010, la cible du Canada pour Kyoto, soit une réduction de 6 % par rapport au niveau de 1990.

La figure 8 présente quatre différentes trajectoires pour réaliser des réductions importantes d'ici 2050 :

- La trajectoire « Linéaire à partir de Kyoto » relie en droite ligne la cible de Kyoto pour 2010 (-6 %) et la cible de 2050 (-80 %), ce qui implique une réduction de 25 % pour 2020. Même si cette trajectoire est linéaire sur le graphique, cela ne signifie pas que le pourcentage de réduction est le même d'une année à l'autre. Au contraire, le pourcentage augmente d'une année à l'autre parce que la quantité totale des émissions, elle, diminue. Par exemple, cette trajectoire suppose une réduction de 2,0 % entre 2010 et 2011, mais de 8,5 % entre 2049 et 2050.
- La trajectoire « Exponentielle à partir de Kyoto » relie aussi la cible de Kyoto à celle de 2050, mais en suivant une courbe exponentielle qui fait en sorte que le pourcentage de réduction annuelle est toujours le même, soit 3,8 %. Même si cette approche peut sembler raisonnable à première vue, nous la rejetons parce qu'elle exige un effort trop important au cours des premières années.
- La trajectoire « Exponentielle à partir d'aujourd'hui » relie le niveau des émissions de 2004 à la cible de 2050 en suivant aussi une courbe exponentielle qui fait en sorte que le pourcentage de réduction annuelle est toujours le même, soit 3,9 % dans ce cas-ci. Comme on le voit, qu'on démarre la trajectoire à partir de Kyoto ou d'aujourd'hui, les pourcentages de réduction annuels demeurent pratiquement identiques. Nous rejetons cette trajectoire aussi, parce qu'elle exige un effort trop important entre 2010 et 2030.
- La trajectoire « La durabilité en une génération » représente les cibles de réduction définies par la Fondation David Suzuki dans le rapport du même nom publié en 2004. La Fondation estime que pour atteindre un seuil de développement durable en 2030, le Canada doit réduire sa consommation d'énergie de 30 % entre 2004 et 2020, qu'il doit produire au moins 25 % de son électricité à partir de ressources renouvelables à faible impact écologique d'ici 2020 et qu'il doit réduire ses émissions de GES de 50 % entre 2004 et 2030.¹⁵ Les objectifs de la Fondation pour 2020 correspondent à une réduction des GES d'environ 20 % entre 1990 et 2020¹⁶ et celui de 2030 correspond à une réduction de 37 % entre 1990 et 2030. Comme on peut le

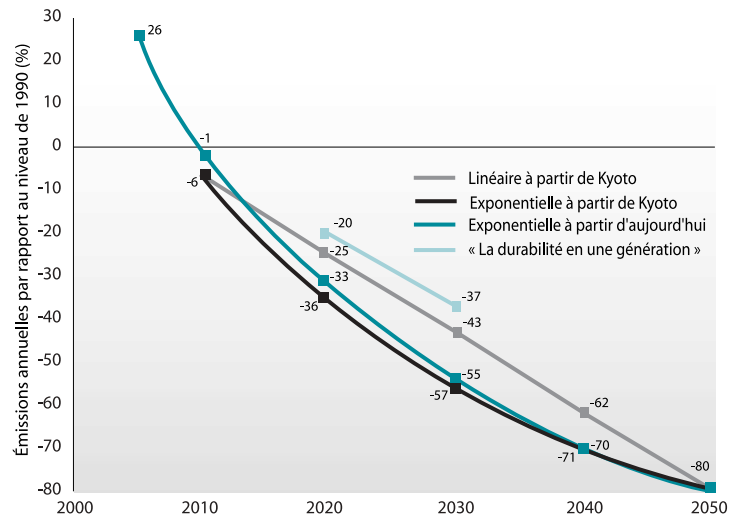


FIGURE 8. Trajectoires possibles pour une réduction radicale des GES émis par le Canada. Nous proposons d'adopter la trajectoire « Linéaire à partir de Kyoto ».

voir au graphique, les cibles que nous proposons sont semblables à celles du rapport de la Fondation.

Nos cibles sont aussi comparables à celles des autres pays industrialisés qui ont révélé leurs engagements à cet égard (tableau 3).

En conservant le même objectif de réduction de 80 % pour 2050, on pourrait aussi tracer des trajectoires en utilisant différents modèles économiques qui visent à minimiser les coûts. Les résultats ne seraient probablement pas très différents en ce qui concerne la cible intermédiaire de 25 % pour 2020. Toutefois, l'utilisation d'un modèle économique pour faire des prévisions sur plus de 50 ans n'est sans doute pas très utile parce que les modèles ne peuvent pas « savoir » comment évolueront les technologies et quels seront leurs coûts sur une si longue période (section 4.3.2).

Nous présumons que le système international d'échange de droits d'émission prévu au Protocole de Kyoto sera toujours en vigueur après 2012. Les cibles que nous proposons pour le Canada ont été établies en tenant pour acquis que le pays accepte sa responsabilité de contribuer aux importantes réductions mondiales de GES. Or, pour ce faire, le Canada peut aussi utiliser le système d'échange de droits d'émission. Autrement dit, nos cibles s'appliquent aux réductions nettes du Canada (après soustraction ou addition des droits d'émission achetés ou vendus sur les marchés). En utilisant le système d'échange de droits d'émission, le Canada devra cependant respecter certains principes :

- Le Canada doit acheter uniquement des droits d'émission qui correspondent à des réductions réelles. Il ne doit *pas* acheter de droits des types suivants (et ils devraient d'ailleurs être exclus du système d'échange international) :
 - les droits dégagés par des pays simplement parce que leurs cibles sont plus élevées que leurs émissions statu quo
 - les droits dégagés par la mise en œuvre de projets statu quo, qui auraient été réalisés de toute façon, même sans l'existence du système d'échange.
- Le Canada doit s'assurer qu'il a épuisé toutes les solutions de réduction à coût raisonnable applicables à l'intérieur du pays avant d'acheter des droits d'émission étrangers. Cette condition est essentielle pour :
 - maximiser les bénéfices secondaires des réductions de GES, notamment sur la santé (en réduisant la pollution à l'échelle locale et régionale)
 - s'assurer que le Canada commence à agir assez tôt à l'intérieur de ses frontières pour adapter son économie et maintenir sa prospérité dans le contexte d'une économie future avec de moins en moins de GES
 - réduire, et non pas augmenter, l'écart entre les émissions per capita des pays industrialisés et celles des pays en voie de développement, ceci afin de respecter le principe du droit égal aux émissions enchâssé dans les Accords de Marrakech.

Grâce au système d'échange international de droits d'émission, le Canada n'a pas à hésiter à adopter des cibles précises. En effet, le fait d'obtenir des résultats réels légèrement au-dessus ou au-dessous d'une cible peut facilement être compensé par le système d'échange de droits.

4.3 Nos réponses aux objections potentielles

Les cibles que nous proposons sont ambitieuses. Il pourrait difficilement en être autrement compte tenu de l'ampleur du problème et de l'urgence de la situation. Cela dit, nous comprenons aussi que nos cibles puissent soulever certaines controverses. Voici donc les objections que l'on entend le plus fréquemment :

- Nous n'avons pas encore la technologie nécessaire.
- Les coûts seront trop élevés.
- La situation du Canada est différente parce que nous exportons beaucoup d'énergie.
- Le Canada ne peut rien faire sans l'appui des États-Unis
- Il nous faut plus de temps parce que nous sommes partis en retard.

Dans cette section, nous examinerons chacune de ces objections, et nous présenterons les arguments qui permettent de les rejeter.

4.3.1 NOUS N'AVONS PAS ENCORE LA TECHNOLOGIE NÉCESSAIRE

Pour répondre à cette objection, il faut d'abord rappeler qu'environ 75 % des émissions de GES proviennent de la combustion de combustibles fossiles comme source d'énergie (section 2.1.1). Il existe déjà plusieurs solutions pour utiliser moins d'énergie, pour l'utiliser de façon plus efficace et pour la produire sans faire appel aux combustibles fossiles. Ainsi, selon l'Agence Internationale de l'Énergie (AIE), on pourrait produire 32 % de l'électricité utilisée à l'échelle mondiale à partir de ressources renouvelables d'ici 2050. Des spécialistes de l'AIE ont même laissé entendre que ce taux pourrait grimper jusqu'à 53 % si on adoptait des politiques très fermes de réduction des émissions de GES.¹⁷ Le European Renewable Energy Council, une organisation qui regroupe des entreprises de l'industrie des énergies renouvelables, estime que 82 % de l'électricité et que 48 % de l'énergie primaire du monde pourrait provenir de sources renouvelables dès 2040.¹⁸

Dans son Troisième rapport d'évaluation (2001), le GIEC a réalisé une revue détaillée du potentiel technique et économique lié à la réduction des émissions dans différents champs d'activité : renouvellement des infrastructures au rythme normal pour améliorer l'efficacité énergétique et la conservation dans le domaine de l'industrie, du transport et du bâtiment, et pour adopter des modes de production d'énergie qui génèrent moins de GES et de nouvelles pratiques dans les secteurs de l'agriculture et de la gestion des déchets.¹⁹ Voici sa conclusion :

Les résultats de la plupart des modèles indiquent que les solutions technologiques connues pourraient conduire à un grand nombre de niveaux de stabilisation du CO₂ atmosphérique, par exemple 550 ppmv, 450 ppmv ou moins²⁰ au cours des 100 prochaines années ou davantage, mais leur mise en oeuvre exigerait des transformations socio-économiques et institutionnelles.... On entend par "solutions techniques connues" les techniques actuelles qui sont opérationnelles ou qui en sont à une étape pilote ... Elles ne comprennent aucune nouvelle technique qui va exiger d'importantes percées technologiques. On peut ainsi considérer qu'elles représentent une évaluation prudente, étant donné la durée des scénarios.²¹

Plus récemment, des chercheurs de l'Université Princeton ont identifié 15 solutions technologiques qui permettraient, chacune, de réduire les émissions annuelles de CO₂ de 3,7 milliards de tonnes par année (1 milliard de tonnes de carbone), soit une réduction d'environ 7 % par rapport au niveau statu quo. Il suffirait d'implanter seulement sept de ces solutions, appelées « blocs de stabilisation », pour mettre en branle un processus de stabilisation du CO₂ dans l'atmosphère à 500 ppmv.²² Ces blocs de stabilisation font appel à des concepts connus de conservation de l'énergie et d'efficacité appliqués aux domaines du transport et du bâtiment, de production d'énergie à faible émission de GES (incluant l'entreposage souterrain du CO₂) et de pratiques forestières et agricoles. Les auteurs affirment que nous n'aurons aucunement besoin de technologies « révolutionnaires » au cours des prochaines décennies (mais que ce sera sans doute le cas plus tard) :

L'humanité peut résoudre le problème du gaz carbonique et des changements climatiques dans la première moitié du siècle actuel simplement en faisant meilleur usage de notre savoir-faire actuel.... Toutes ces solutions existent déjà et elles sont déjà implantées à l'échelle industrielle.²³

Les auteurs du concept des blocs de stabilisation ont trois principales « raisons d'être optimistes et de croire qu'il est tout à fait possible de faire en sorte que les émissions de 2030 ne dépassent pas celles d'aujourd'hui » :

- « partout dans le monde, les systèmes de production et de consommation d'énergie actuels sont terriblement inefficaces »
- il n'y a actuellement aucun frais associés à l'émission de GES (autrement dit, il n'y a pas d'incitatif financier à les réduire, quoique la situation commence à changer à l'extérieur des États-Unis grâce au Protocole de Kyoto)
- une grande partie des infrastructures qui seront en place en 2030 n'ont pas encore été construites.²⁴

Dans une étude avant-gardiste publiée en 2002, le grand spécialiste canadien des questions énergétiques Ralph Torrie a démontré que le Canada pouvait réduire ses émissions de GES à 50 % sous leur niveau de 2004 d'ici 2030 en utilisant des technologies existantes et dans le contexte économique actuel. De plus, ces réductions entraîneraient des économies pour les consommateurs estimées à 30 milliards \$ pour 2030.²⁵ Cette cible de réduction de 50 % a ensuite été intégrée dans les objectifs du document *La durabilité en une génération* de la Fondation David Suzuki et elle correspond à l'ordre de grandeur de la cible de réduction des émissions proposée dans le présent document pour 2030 (section 4.2).

On dit parfois que la résolution des problèmes de changements climatiques est retardée par des questions technologiques. En réalité, c'est d'abord et avant tout un retard dans le déploiement des technologies existantes qui retarde la résolution du problème (le développement de nouvelles technologies et la réduction des coûts viennent en second lieu). Une fois qu'on a reconnu cet état de fait, on en revient à une question de volonté politique et de répartition des coûts, bien plus qu'à une question de technologie. Bref, il est faux de dire que « nous n'avons pas encore la technologie nécessaire » et cela ne doit en rien nous empêcher de commencer immédiatement à réduire de façon radicale nos émissions de GES.

4.3.2 LES COÛTS SERONT TROP ÉLEVÉS

Nous avons répondu en partie à cette objection dans la section précédente. On peut réaliser d'importantes réductions des GES d'ici 2050 à l'aide de technologies déjà connues et implantées ou mises à l'essai à l'échelle industrielle. De toute évidence, si ces technologies étaient beaucoup plus coûteuses que les autres, on ne les utiliserait pas à si grande échelle. De plus, si on se fie à l'ampleur des innovations apparues au cours des 50 dernières années, il y a lieu de croire que les 50 prochaines ne seront pas moins fructueuses, ce qui devrait entraîner une baisse, peut-être même radicale, des coûts technologiques associés à la réduction des GES.

Cela étant dit, lorsque l'on prend en considération à la fois les coûts et les économies associés à la réduction des GES, il est loin d'être certain que le résultat net sera nécessairement négatif. Bien sûr, l'implantation de mesures et d'infrastructures pour la conservation de l'énergie, l'efficacité énergétique et la production d'énergie à partir de ressources renouvelables entraîne des dépenses et des coûts d'immobilisation. Mais elle entraîne aussi des économies en matière de frais d'exploitation. En fait, la réduction des émissions de GES peut aussi se traduire en réduction de la facture énergétique pour les consommateurs (pour inciter les consommateurs à agir, toutefois, il faut aussi tenir compte des coûts associés aux mesures incitatives, aux campagnes d'information, etc.).

On peut utiliser différents systèmes de modélisation économique pour estimer les coûts résultant des scénarios de réduction radicale des GES, mais les résultats ne sont pas nécessairement probants parce que les modèles ne peuvent pas « savoir » comment évolueront les technologies et quels seront leurs coûts sur une longue période.²⁶ Néanmoins, la modélisation des impacts économiques découlant des cibles de réduction radicale peut quand même fournir des indications intéressantes. Au moment d'écrire ces lignes, Environnement Canada et la TRNEE entreprenaient tous deux des projets de modélisation économique de ce type. Il y a quelques années, une modélisation réalisée dans le cadre des objectifs de Kyoto avait révélé que les réductions auraient peu d'impact (légèrement positif ou légèrement négatif) sur le PIB du Canada.²⁷

Le gouvernement du Royaume-Uni a entrepris une étude de modélisation économique approfondie pour estimer les coûts associés à sa cible de réduction de 60 % (section 3.2.2). L'étude conclut que l'atteinte de la cible de réduction de 60 % du pays entraînera une réduction du PIB « de l'ordre de 0,5 à 2 % » pour 2050 par rapport à un scénario de statu quo.²⁸ Cela représente, au pire, un retard de la croissance du PIB d'un an d'ici 2050.

Voici quelques exemples pertinents tirés de résultats de modélisations pour l'économie mondiale. Les grandes plages de variation s'expliquent par l'ampleur des plages d'incertitude des modèles et par la variété des scénarios envisagés.

- Pour stabiliser la concentration dans l'atmosphère à 550 ppmv en 2100 (on ne précise pas s'il s'agit de CO₂ ou de CO₂e), le coût des taxes sur le carbone devrait se situer entre 1,40 et 34 \$ par tonne de CO₂ en 2020, et entre 11 et 85 \$ en 2040–2050 (en dollars canadiens constants de 2001) selon les modèles utilisés (huit en tout).²⁹ Une taxe de 50 \$ par tonne de CO₂ correspond à 12,2 ¢ par litre d'essence.³⁰
- Selon une étude de modélisation commandée par la commission consultative allemande sur les changements climatiques, le prix des droits d'émission

(l'équivalent des taxes sur le carbone) requis pour stabiliser la concentration dans l'atmosphère à 400 à 450 ppmv de CO₂e varierait entre 12 et 45 \$ par tonne de CO₂ en 2020, et entre 90 et 210 \$ en 2050 (en dollars canadiens constants de 1990). Dans les scénarios de stabilisation, le PIB mondial de 2050 serait inférieur de 0,3 à 2,3 % par rapport aux scénarios de statu quo. Encore une fois, cela représente, au pire, un retard de la croissance économique de seulement un an d'ici 2050.³¹

Certains secteurs particuliers de l'économie verront leur compétitivité sérieusement menacée s'il y a un trop fort déséquilibre entre les contraintes qu'on leur impose au Canada et les contraintes qu'ils subissent dans d'autres pays. Certains sous-secteurs (comme l'exploitation des sables bitumineux sans captage de CO₂ ou la production d'électricité à partir de charbon sans captage de CO₂) pourraient alors s'avérer tout simplement incompatibles avec la réduction des GES et ils seraient éliminés. Dans d'autres cas, toutefois, les gouvernements peuvent utiliser les outils à leur disposition pour contrer les menaces concurrentielles indésirables en adaptant, par exemple, les restrictions d'émission (comme les cibles obligatoires) aux conditions particulières qui prévalent dans un secteur donné. Ces ajustements doivent cependant être accordés uniquement en cas de circonstances économiques justifiables (et discutables publiquement) et non pas sur la base de réclamations non fondées ou suite à de pressions de l'industrie privée.

Il faut aussi garder en tête que si nous n'agissons pas de façon énergique pour limiter les émissions de GES, les impacts des changements climatiques (section 2.2), en plus d'affecter les populations et les écosystèmes, risquent d'engendrer des coûts financiers très élevés (notamment dans le secteur de l'eau, de l'agriculture, de la foresterie et de l'assurance). Autrement dit, quand on examine la question des coûts associés à la réduction des GES, il ne faut pas faire l'erreur d'ignorer l'autre côté de la médaille, c'est-à-dire les coûts à encourir si nous ne faisons rien pour limiter les GES.

4.3.3 LA SITUATION DU CANADA EST DIFFÉRENTE PARCE QUE NOUS EXPORTONS BEAUCOUP D'ÉNERGIE

Il est vrai que le Canada exporte de grandes quantités de pétrole et de gaz naturel. L'extraction, la transformation et le transport³² du pétrole et du gaz sont responsables de 16 % des émissions de GES du Canada. Ces émissions ont augmenté de 56 % entre 1990 et 2002 et on estime qu'elles auront augmenté de 99 % entre 1990 et 2010,³³ en bonne partie à cause de l'augmentation des exportations du pétrole extrait des sables bitumineux de l'Alberta. Or, certaines personnes affirment que le Canada n'est pas vraiment responsable de la forte augmentation de ses émissions de GES provenant de la production de pétrole et de gaz destiné à l'exportation, parce que nous ne sommes pas responsables de l'augmentation de la demande extérieure. La suite logique de ce raisonnement serait qu'il faut constamment ajuster à la hausse les cibles d'émission à long terme du Canada pour permettre à cette industrie d'augmenter ses émissions sans limitation pour répondre à la demande.

Cet argument est irrecevable pour les raisons suivantes :

- Il contrevient au principe du pollueur-payeur et il ne tient pas compte de la responsabilité des émetteurs ni du fait que la consommation de pétrole est l'une des principales causes du problème des changements climatiques.

- Le Canada ne peut pas justifier un abandon de ses responsabilités face à ces émissions, à moins qu'il n'obtienne l'assurance que les acheteurs les assumeront, ce qui semble inconcevable, surtout quand on considère que 80 % ou plus des émissions reliées au pétrole et au gaz proviennent de la combustion et que les acheteurs sont déjà responsables de cette portion.
- Les producteurs canadiens pourraient exiger que les acheteurs étrangers fournissent, avec leurs achats, des droits d'émission correspondant aux GES émis lors de la production. Un pareil échange de droits d'émissions offrirait une certaine flexibilité et permettrait au Canada de maintenir ce type d'émissions tout en conservant sa cible globale de réduction nette (section 4.2).
- Les producteurs pourraient aussi compenser pour leurs émissions en achetant des droits d'émission de n'importe quelle source. Le coût de ces droits sur le marché ne serait pas prohibitif. Dans le cas des sables bitumineux, par exemple, les émissions de GES sont de l'ordre de 65 kg de CO₂e par baril.³⁴ Les producteurs pourraient donc compenser pour la totalité de leurs émissions pour un coût de 0,98 \$ par baril s'ils achètent leurs droits d'émission au prix de 15 \$ par tonne de CO₂e (ce qui correspond au prix garanti par le gouvernement canadien pour la période 2008–2012). Même à 50 \$ par tonne,³⁵ les droits d'émission reviendraient à seulement 3,25 \$ par baril. Au moment d'écrire ces lignes, le prix du baril de pétrole était d'environ 70 \$ CAN par baril.

4.3.4 LE CANADA NE PEUT RIEN FAIRE SANS L'APPUI DES ÉTATS-UNIS

L'économie du Canada est intimement liée à celle des États-Unis. Évidemment, si les États-Unis ne prenaient aucune mesure pour limiter leurs émissions de GES, il serait difficile pour le Canada de réduire radicalement ses émissions sans être pénalisé par une baisse de sa compétitivité. Toutefois, on fait erreur si on se fie uniquement à la position de l'administration Bush, qui s'est retirée du Protocole de Kyoto, et qu'on en conclut que les États-Unis ne posent aucun geste pour réduire leurs émissions. En effet, l'Institut Pembina a réalisé en 2002 une étude comparative révélatrice entre les politiques adoptées par les gouvernements fédéraux des États-Unis et du Canada ainsi que par les gouvernements des provinces et des états des deux pays. Conclusion : les gouvernements des États-Unis avaient posé beaucoup plus de gestes significatifs pour réduire les GES que les gouvernements du Canada. En particulier, les états américains étaient loin devant les provinces canadiennes et, dans l'ensemble, il n'y avait pas une seule catégorie de mesures où le Canada devançait les États-Unis.³⁶

Aujourd'hui encore, plusieurs états continuent à adopter des politiques pour réduire les GES.³⁷ De plus, tant au Congrès que dans le secteur privé, on sent désormais un intérêt et un mouvement de soutien considérables pour les mesures législatives visant à limiter les émissions de GES. Voici quelques exemples :

- Les états de l'Oregon,³⁸ du Massachusetts,³⁹ du New Hampshire⁴⁰ et de Washington⁴¹ ont adopté des règlements qui limitent les émissions de CO₂ provenant de la combustion de combustibles fossiles pour la production d'électricité. Ces règlements entreront en vigueur en 1997, 2006–08, 2006 et 2004 respectivement.

- En 2003, les gouverneurs de plusieurs états (Connecticut, Delaware, Massachusetts, New Hampshire, New Jersey, New York, Maine, Rhode Island et Vermont) se sont regroupés sous la bannière d'une association, la Regional Greenhouse Gas Initiative, dont l'objectif est d'établir des cibles régionales d'émissions de CO₂ et un système d'échange de crédits d'émissions pour le secteur de la production d'électricité.⁴² Des informations plus précises sur le système proposé devraient être publiés en automne 2005⁴³ et on s'attend à ce qu'il soit fonctionnel en 2009 et touche plus de 600 usines.⁴⁴
- La Californie a adopté des règlements qui limiteront les émissions de GES des automobiles. Les règlements devraient entrer en vigueur en 2009 et permettre de réduire les émissions de 30 % entre 2009 et 2016.⁴⁵
- À l'heure actuelle, 18 états, de même que le district de Columbia, ont adopté des normes qui feront en sorte que les producteurs d'électricité devront augmenter graduellement la proportion d'électricité produite à partir de ressources renouvelables. On estime que grâce à ces normes, la capacité de production de nouvelle électricité « verte » aura augmenté de 25 550 mégawatts d'ici à 2017.⁴⁶
- En juin 2005, 38 sénateurs ont voté en faveur du projet de loi McCain-Lieberman⁴⁷ qui vise à limiter, d'ici à 2010, les émissions de GES à leur niveau de 2000 dans les secteurs de l'électricité, de la fabrication, du commerce et du transport⁴⁸ (ces secteurs sont responsables de 85 % des émissions de GES aux États-Unis). Soixante sénateurs ont voté contre le projet, mais le Sénat a quand même accepté, à 53 voix contre 44, une résolution non exécutoire⁴⁹ dans laquelle on dit que « l'opinion du Sénat est que le Congrès doit mettre sur pied un programme complet et efficace de mesures incitatives et de limitation obligatoire des émissions de GES, bien adapté aux marchés, afin de réduire, d'arrêter puis d'inverser le phénomène de la croissance des émissions et qu'il doit implanter ce programme à un rythme et de manière (1) à ne pas affecter de façon marquée l'économie des États-Unis et (2) à encourager les principaux partenaires commerciaux des États-Unis et les autres grands émetteurs de GES à adopter eux aussi des mesures comparables ».
- Certains grands émetteurs américains (Cinergy,⁵⁰ Duke Energy,⁵¹ Exelon⁵² et PG&E⁵³) de même que JPMorgan Chase,⁵⁴ le deuxième plus important groupe de services financiers américain, ont déclaré qu'ils étaient d'accord pour que les émissions de CO₂ soient limitées par une réglementation fédérale.
- Lors d'un sondage mené auprès de 19 compagnies de services publics américains au début de 2004, 47 % des répondants ont dit s'attendre à ce que le Congrès adopte une réglementation pour imposer des limites d'émissions de CO₂ d'ici cinq ans, et 58 % d'ici 10 ans.⁵⁵

Compte tenu des mesures de plus en plus nombreuses prises aux États-Unis pour réduire les émissions de GES et compte tenu du fait qu'on continue à exercer des pressions sur les États-Unis pour qu'ils adhèrent formellement au programme de réduction international, le Canada n'a aucune raison de retarder la mise en œuvre de son propre plan de réduction radicale des GES.

4.3.5 IL NOUS FAUT PLUS DE TEMPS PARCE QUE NOUS SOMMES PARTIS EN RETARD

On pourrait s'objecter au choix de la cible de Kyoto comme point de départ pour la trajectoire de réduction des émissions du Canada. Depuis la conférence de Kyoto il y a huit ans, nos gouvernements ont très peu agi pour établir des politiques de réductions fermes, et les émissions du Canada ont bondi de 24 % entre 1990 et 2003 (la dernière année pour laquelle les données sont disponibles) (section 4.2). À première vue, l'adoption d'un point de départ à 6 % sous le niveau de 1990 dès 2010, soit seulement sept ans après 2003, peut sembler irréalisable.

Toutefois, même s'il peut sembler mathématiquement fondé, cet argument est inacceptable pour les raisons suivantes :

- Si le Canada est en retard, c'est parce qu'il n'a pas adopté de mesures de réduction efficaces jusqu'à tout récemment, et c'est à nous d'en assumer les conséquences. Par exemple, si on adoptait le niveau d'émissions de 2004 comme point de départ pour la trajectoire de réduction, cela reviendrait à libérer le pays, pour des années à venir, des conséquences de son inaction entre 1997 et 2005. Le Canada est responsable de l'augmentation de ses émissions pendant cette période; il ne peut pas refuser sa responsabilité et obliger ainsi les autres pays à accentuer leurs propres réductions. Cette position est indéfendable.
- Dans un premier temps, le Canada peut très bien atteindre ses cibles grâce au système d'échange de droits d'émission (en achetant des droits d'émission sur le marché). Ensuite, en faisant de plus en plus de réductions à l'intérieur du pays, nous pourrions rattraper progressivement notre retard.
- La trajectoire de réduction que nous proposons a déjà été assouplie pour tenir compte du fait que le Canada a connu une augmentation relativement rapide de sa population et de son PIB depuis 1990 et que cela a exercé une plus grande pression à la hausse sur ses émissions que dans plusieurs autres pays industrialisés (section 4.2).

NOTES DE LA SECTION 4

- 1 Environnement Canada et Affaires étrangères Canada. 2005. *Action pour le changement climatique : considérations pour une approche internationale efficace*, p.3, <http://www.montreal2005.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=96A244AE-1>.
- 2 Gouvernement du Canada. 2005. *Aller de l'avant pour contrer les changements climatiques : Un plan pour honorer notre engagement de Kyoto*, p.1, <http://climatechange.gc.ca/francais/newsroom/2005/plan05.asp>.
- 3 Voir, par exemple, Taylor, A. et al. 2005. *Government Spending on Canada's Oil and Gas Industry: Undermining Canada's Kyoto Commitment*. Institut Pembina, http://www.pembina.org/publications_item.asp?id=181.
- 4 Energy Dialogue Group. 2005. *Investing in Canada's Energy Future: Getting the Framework Right*, p.23,27, <http://www.cga.ca/publications/EnergyDialogueGroupPublications.htm>. Dans ce document, on cite une estimation de l'Association canadienne de l'électricité selon laquelle il faudra réaliser des investissements de 150 milliards \$ en infrastructures dans le secteur de l'électricité au cours des 20 prochaines années et une autre estimation selon laquelle on prévoit faire des investissements de 36 milliards \$ dans le secteur des sables bitumineux au cours des six prochaines années.
- 5 HRH The Prince of Wales's Business & the Environment Programme. 2005. *Corporate Leaders Call for UK Leadership on Climate Change*. Communiqué de presse, 27 mai, http://www.cpi.cam.ac.uk/bep/downloads/CLG_pressrelease_letter.pdf.
- 6 Voir http://www.nrtee-trnee.ca/eng/programs/Current_Programs/Energy-Climate-Change/ECC_e.htm.

- 7 Gouvernement du Canada. 2005. *Le Premier ministre annonce des nominations à la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie*. Communiqué de presse, 16 février, <http://www.pm.gc.ca/fra/news.asp?id=418>.
- 8 Personnel de la TRNEE, communication personnelle de l'auteur, octobre 2005. Selon les paramètres de la modélisation, le Canada réduit pour 2050 ses émissions « aux environs » de 300 Mt de CO₂e, alors que leur niveau actuel (2003) est de 740 Mt. Voir Environnement Canada. 2005. *Summary – Canada's 2003 Greenhouse Gas Inventory*, http://www.ec.gc.ca/pdb/ghg/2005summary/2005summary_e.cfm.
- 9 Voir les sections 4.3.1 à 4.3.4.
- 10 Nous avons exclu l'effet des aérosols dans notre définition du CO₂e. Toutefois, comme nous l'avons expliqué à la section 2.3.2, le fait d'inclure les aérosols dans la définition des concentrations de CO₂e a peu d'impact sur le niveau des objectifs de stabilisation du CO₂e.
- 11 World Resources Institute. 2005. *Climate Analysis Indicators Tool (CAIT) Version 2.0*, <http://cait.wri.org/cait.php>.
- 12 *Ibid.* Par pays industrialisés, on entend ici les pays membres de l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques).
- 13 Bramley, M. and J. Whitmore. À paraître. *What Can We Learn from Europe? Canada's Kyoto efforts compared to those of the EU-15*. Institut Pembina.
- 14 Environnement Canada. 2005. *Summary – Canada's 2003 Greenhouse Gas Inventory*, http://www.ec.gc.ca/pdb/ghg/2005summary/2005summary_e.cfm.
- 15 Boyd, D. *Sustainability within a Generation – a New Vision for Canada*, p.14,16. Fondation David Suzuki, <http://www.davidsuzuki.org/WOL/Sustainability>.
- 16 Pour convertir les deux objectifs de la Fondation pour 2020 en réductions de GES, nous avons appliqué la réduction de 30 % de la consommation d'énergie à toutes les émissions de GES du Canada, et non pas uniquement à la partie qui provient de l'énergie (75 %). Nous avons aussi estimé que le fait de faire passer de presque zéro à 25 % la proportion d'énergie produite à partir de ressources renouvelables à faible impact entraînerait une réduction supplémentaire de 50 % des émissions provenant de la production d'électricité (18 % du total) et nous avons appliqué cette réduction après celle de 30 %. Les données concernant les émissions de GES proviennent d'Environnement Canada. 2005. *Summary – Canada's 2003 Greenhouse Gas Inventory*, http://www.ec.gc.ca/pdb/ghg/2005summary/2005summary_e.cfm.
- 17 Unander, F., N. Mattsson and D.Gielen. 2005. Présentation à l'International Energy Workshop 2005, Kyoto, 5–7 juillet. Le taux de 32 % représente l'estimation officielle de l'AIE; le taux de 53 % fait encore l'objet de discussions (Dolf Gielen, AIE, communication personnelle, août 2005).
- 18 European Renewable Energy Council. 2004. *Renewable Energy Scenario to 2040*, p.10–11, http://www.erec-renewables.org/publications/EREC_publications.htm#scenario2040.
- 19 Intergovernmental Panel on Climate Change. 2001. *Climate Change 2001: Mitigation, Summary for Policymakers*, p.7, <http://www.ipcc.ch>.
- 20 Niveaux de CO₂, et non pas de CO₂e.
- 21 Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. 2001. *Bilan 2001 des changements climatiques : Mesures d'atténuation*, p.8, <http://www.ipcc.ch>.
- 22 Niveau de CO₂, et non pas de CO₂e.
- 23 Pacala, S. and R. Socolow. 2004. "Stabilization Wedges: Solving the Climate Problem for the Next 50 Years with Current Technologies," *Science* vol. 305, 13 août, p.968–971, http://www.cleanair-coolplanet.org/information/pdf/SCIENCE_50_yr_solution.pdf.
- 24 Socolow, R. 2005. Présentation au colloque de l'Agence Internationale de l'Énergie, intitulée « Policies to Shape an Alternative Energy Future », 25 mai.
- 25 Fondation David Suzuki et le Réseau action climat Canada. 2002. *Kyoto and Beyond: The Low Emission Path to Innovation and Efficiency*, p.2, <http://www.davidsuzuki.org/files/16pager.pdf>.
- 26 Pour un compte-rendu des défis reliés à l'introduction de changements technologiques dans les modèles économiques basés sur les politiques visant à contrer les changements climatiques, voir :
 - Weyant, J. 2000. *An Introduction to the economics of climate change policy*, p.21–24. Pew Center on Global Climate Change, http://www.pewclimate.org/global-warming-in-depth/all_reports/economics_of_climate_change/.
 - Edmonds, J. et al. 2000. *Technology and the economics of climate change policy*, p.27–29. Pew Center on Global Climate Change, http://www.pewclimate.org/global-warming-in-depth/all_reports/technology_and_economics_/.
- 27 Gouvernement du Canada. 2002. *A Discussion Paper on Canada's Contribution to Addressing Climate Change*, Appendix I, <http://www.climatechange.gc.ca/english/publications/canadascontribution/>.
- 28 Department of Trade and Industry. Non daté. *White paper modelling – use of the MARKAL energy model*, <http://www.dti.gov.uk/energy/whitepaper/>.
- 29 Rosenzweig, R., and D. Russell. 2005. Rapport sans titre préparé pour BC Hydro, p.11–12. Washington, DC: Natsource, http://www.bccuc.com/Documents/Other/2005/DOC_7836_B-11%20Supplemental%20F2006%20Call%20Evidence.pdf. (Le document cité commence à la page 150 du document pdf.)
- 30 Ce montant a été calculé en utilisant un facteur de 2,443 kg de CO₂e par litre d'essence, ce qui correspond aux émissions typiques d'une

- automobile à essence (avec convertisseur catalytique à trois voies). *Matin*, A. et al. 2004. *Canada's Greenhouse Gas Inventory 1990–2002*, p.173. Environnement Canada, http://www.ec.gc.ca/pdb/ghg/1990_02_report/toc_e.cfm.
- 31 Nakicenovic, N. and K. Riahi. 2003. *Model Runs With MESSAGE in the Context of the Further Development of the Kyoto Protocol*, p.9,38–39, http://www.wbgu.de/wbgu_sn2003_ex03.pdf. Les prix cités sont approximatifs parce qu'ils ont été extraits d'un graphique. La conversion en dollars canadiens a été réalisée avec un taux de 1,25 \$ CAN par dollar US.
- 32 Nous faisons ici référence aux activités reliées à l'extraction, par opposition aux activités reliées au raffinage et à la distribution du pétrole et du gaz naturel.
- 33 Taylor, A. et al. 2005. *Government Spending on Canada's Oil and Gas Industry: Undermining Canada's Kyoto Commitment*, p.14–15. Institut Pembina, http://www.pembina.org/publications_item.asp?id=181.
- 34 65 kg CO₂e/baril représente le taux d'émission nominal annoncé par Shell Canada pour l'extraction des sables bitumineux au complexe d'Athabaska. Le complexe, dont l'exploitation a débuté en 2003, comprend une mine, une unité de valorisation et une usine de production d'électricité sur place. Voir Shell Canada Limited. 2005. *Managing GHG Emissions, Performance to the End of 2004 and Forecast to 2008*, p.11, <http://www.shell.ca/code/values/climate/climate.html>.
- 35 Ce prix par tonne est comparable aux montants estimés pour les taxes ou les droits sur le carbone dans les études de modélisation économique citées à la section 4.3.2.
- 36 Bramley, M. 2002. *A Comparison of Current Government Action on Climate Change in the US and Canada*, p.6. Institut Pembina, http://www.pembina.org/publications_item.asp?id=129.
- 37 Voir http://www.pewclimate.org/what_s_being_done/in_the_states/.
- 38 Voir <http://www.pewclimate.org/states.cfm?ID=17>; http://www.oregon.gov/ENERGY/SITING/standards.shtml#Carbon_Dioxide_Emissions.
- 39 Voir <http://www.pewclimate.org/states.cfm?ID=40>; <http://www.mass.gov/dep/bwp/daqc/files/regs/729final.doc>.
- 40 Voir <http://www.pewclimate.org/states.cfm?ID=53>; <http://www.gencourt.state.nh.us/legislation/2002/hb0284.html>.
- 41 Voir <http://www.leg.wa.gov/RCW/index.cfm?fuseaction=chapterdigest&chapter=80.70>.
- 42 Pew Center on Global Climate Change. 2004. *Climate Change Activities in the U.S.: 2004 Update*, p.10–11, http://www.pewclimate.org/what_s_being_done/us_activities_2004.cfm.
- 43 RGGI delays but hopes of national impact. *Carbon Finance*, juin 2005, <http://www.carbon-financeonline.com/issue/18/story/628.html> (abonnement requis).
- 44 DePalma, A. 2005. 9 States in Plan to Cut Emissions by Power Plants. *New York Times*, 24 août.
- 45 Voir <http://www.pewclimate.org/states.cfm?ID=51>.
- 46 Union of Concerned Scientists. 2005. *Renewable Electricity Standards at Work in the States*, http://www.ucsusa.org/clean_energy/clean_energy_policies/res-at-work-in-the-states.html.
- 47 Voir <http://thomas.loc.gov/cgi-bin/bdquery/z?d109:SP00826>.
- 48 Voir http://www.pewclimate.org/what_s_being_done/in_the_congress/108th.cfm.
- 49 Voir <http://thomas.loc.gov/cgi-bin/bdquery/z?d109:SP866>.
- 50 Cinergy readies for carbon constrained world. *Carbon Finance*, décembre 2004, <http://www.carbon-financeonline.com/issue/12/story/419.html> (abonnement requis).
- 51 Duke Energy CEO calls for carbon tax in US. *Carbon Finance*, avril 2005, <http://www.carbon-financeonline.com/issue/16/story/575.html> (abonnement requis).
- 52 RGGI delays but hopes of national impact. *Carbon Finance*, juin 2005, <http://www.carbon-financeonline.com/issue/18/story/628.html> (abonnement requis).
- 53 California first to force utility greenhouse gas disclosure. *Carbon Finance*, juillet 2004, <http://www.carbon-financeonline.com/issue/8/story/272.html> (abonnement requis).
- 54 JPMorgan Chase to push on climate. *Carbon Finance*, mai 2005, <http://www.carbon-financeonline.com/issue/16/story/581.html> (abonnement requis).
- 55 GHGs a political problem not scientific – US utilities. *Carbon Finance*, novembre 2004, <http://www.carbon-financeonline.com/issue/15/story/540.html> (abonnement requis).

5. Comment le Canada doit-il aborder les négociations sur le programme international d'après 2012?

Que doit faire le Canada pour jouer un rôle de chef de file et contribuer à l'effort mondial de réduction à long terme des GES? D'abord, il doit adopter des cibles de réduction responsables à moyen et à long terme. Mais il est aussi essentiel que le Canada aborde les négociations sur le programme international de réduction d'après 2012 avec des ambitions à la hauteur du défi auquel nous faisons face pour empêcher toute perturbation dangereuse du système climatique.

La prochaine réunion annuelle des Nations Unies sur les changements climatiques (CDP-11)¹ aura lieu à Montréal du 28 novembre au 9 décembre 2005. C'est le Canada qui en assurera la présidence (et il continuera ensuite à présider les négociations pendant environ un an, soit jusqu'à la prochaine conférence annuelle). Cette réunion est particulièrement importante parce qu'elle est la première depuis que le Protocole de Kyoto a force de loi à l'échelle internationale et parce que c'est la première fois que les pays participants seront tenus d'« entame[r] l'examen » des cibles de réduction des GES pour la période d'après 2012.²

5.1 Il est urgent d'établir des cibles internationales pour la période d'après 2012

Comme nous l'avons vu, le défi des GES est grand parce qu'il faut réduire de façon radicale les émissions à l'échelle mondiale, et de façon encore plus radicale dans les pays industrialisés. Pour s'attaquer à ce grand défi, il est indispensable de parvenir à une entente internationale aussi vaste que possible. Nos chances de succès seront bien plus grandes, tant du point de vue politique qu'économique, si l'on peut regrouper un grand nombre de pays (qui travaillent pour une cause commune tout en tenant compte des particularités légitimes de chacun) que si seulement quelques pays agissent de façon unilatérale. En effet, les gestes unilatéraux soulèveraient nécessairement de nombreuses controverses, fondées ou non, à propos de l'équité, de la concurrence déloyale, etc.

Le Protocole de Kyoto établit des cibles de réduction pour les pays industrialisés. Selon les termes du Protocole, les pays industrialisés doivent, d'ici à la période de 2008–2012, avoir réduit leurs émissions de GES de 5 % par rapport au niveau de 1990.³ Cela ne constitue qu'un premier pas vers les réductions beaucoup plus importantes que nous devons réaliser à long terme. De plus, deux pays importants pour lesquels le Protocole établit des cibles de réduction, les États-Unis et l'Australie, ont refusé de ratifier le Protocole. Et l'administration américaine actuelle a clairement signifié qu'elle n'avait pas l'intention de se conformer à sa cible de Kyoto (il faut toutefois rappeler, comme nous l'avons vu à la section 4.3.4, qu'il y a aux États-Unis un fort mouvement en faveur de la limitation des émissions et que plusieurs états ont déjà posé des gestes importants à cet égard).

Cela dit, il demeure essentiel que le Canada et tous les autres pays industrialisés qui ont ratifié le Protocole honorent leurs engagements à court terme. Et il est tout aussi essentiel que les pays s'entendent pour fixer des objectifs et réaliser des réductions beaucoup plus importantes à plus long terme, pour la période d'après 2012. À n'en point douter, le respect des cibles de Kyoto par les pays qui ont ratifié le Protocole constitue un élément fondamental pour augmenter les chances de parvenir à une vaste entente internationale pour après 2012.

À la section 4.1, nous avons expliqué pourquoi il était urgent que le Canada adopte rapidement des cibles de réduction pour après 2012. Pour des raisons semblables, la situation est tout aussi urgente à l'échelle internationale. En effet, il faut définir les cibles le plus tôt possible :

- pour permettre aux pays d'orienter dès maintenant leur politique climatique nationale;
- pour permettre aux pays d'établir des politiques énergétiques harmonisées avec leur politique climatique;
- pour éviter que les gouvernements et les entreprises ne fassent de mauvais investissements en optant pour des infrastructures susceptibles de produire de grandes quantités de GES pendant de longues périodes;
- pour inciter le secteur privé à investir afin de mettre au point et d'implanter des technologies compatibles avec des objectifs de réduction radicale des GES.

L'émergence d'un marché international des droits d'émission de GES constitue une raison de plus d'adopter rapidement des cibles pour après 2012. En effet, le Protocole de Kyoto a créé ce qu'on appelle parfois le « marché du carbone », un marché potentiellement très important qui permet d'accorder une valeur monétaire à la réduction des GES.⁴ Au salon Carbon Expo, tenu en mai 2005 à Cologne, on estime que la demande pour les droits d'émissions s'élevait à plus de 1,6 milliards \$.⁵ Si, d'ici 2008, on n'établit pas les cibles pour la période qui suit immédiatement 2012, on créera une incertitude sur la valeur future des réductions et cela entraînera vraisemblablement un effondrement du marché.

Dans l'étude mentionnée à la section 3.3, on soulignait que l'entente internationale sur la réduction des GES pour après 2012 devait comprendre des réductions importantes de la part des États-Unis et imposer des limites raisonnables aux émissions des principaux pays en voie de développement tout en tenant compte des principes d'équité de la CCNUCC. En 2000, les émissions de GES des États-Unis représentaient 21 % des émissions mondiales et celles de la Chine, 15 %.⁶ Dans un scénario de statu quo, on estime que les émissions provenant de la consommation d'énergie (qui représentent la majeure partie

des émissions) augmenteraient de 30 % aux États-Unis entre 2002 et 2020, et de 122 % en Chine. En 2020, on estime que les deux pays seront égaux au chapitre des émissions et qu'elles représenteront ensemble 41 % des émissions mondiales.⁷

Comme nous l'avons souligné à la section 3.2, la conversion des cibles de réduction mondiales en cibles individuelles pour les pays constitue un défi parce que les pays n'ont pas nécessairement la même vision de ce qui constitue une répartition « équitable » des réductions. Le mode de fonctionnement de la CCNUCC prévoit que la plupart des décisions doivent être adoptées par consensus,⁸ ce qui est parfois laborieux quand près de 200 pays sont impliqués. Devant cette difficulté, certains ont suggéré d'abandonner l'objectif d'en venir à une entente internationale globale et de plutôt essayer d'établir des ententes à la pièce, en dehors de la CCNUCC, entre divers groupes de pays qui partagent la même vision.⁹ Cette approche peut sembler intéressante à première vue, mais nous croyons qu'elle a peu de chances de réussite. En effet, dans la plupart des cas, le défi n'est pas de créer une entente entre un grand nombre de pays, mais plutôt de concilier les intérêts divergents d'un petit nombre de grands pays (ou de blocs de pays). Ces divergences ne disparaîtront pas simplement en menant des négociations en dehors de la CCNUCC. Ce qu'il faut, c'est résoudre ces divergences.

5.2 Les objectifs du Canada lors des négociations

5.2.1 ÉTABLIR UN PROCESSUS DE NÉGOCIATION POUR LA CRÉATION DU PROGRAMME INTERNATIONAL DE RÉDUCTION

En septembre 2005, le premier ministre Paul Martin déclarait : « Pour assurer une véritable et substantielle réduction des émissions de gaz à effet de serre, nous devons travailler vers la création d'un régime mondial. »¹⁰

RECOMMANDATION >

La Fondation David Suzuki et l'Institut Pembina croient que le premier objectif du Canada doit être de réaliser, pendant son mandat de président, une entente internationale qui définira le processus de négociation en vertu duquel on devra créer, d'ici 2008, un vaste programme international de réduction des GES pour après 2012, afin d'empêcher toute perturbation dangereuse du système climatique. Ce processus devra respecter à la fois les exigences du Protocole de Kyoto et celles de la CCNUCC, et l'on devra s'assurer qu'il ne puisse être entravé par aucun pays.

Cette recommandation s'appuie sur les considérations suivantes :

- Le Protocole de Kyoto exige¹¹ qu'en 2005, les pays participants « entame[nt] l'examen » des cibles de réduction pour la période d'après 2012.
- Il faut prévoir des délais raisonnables pour mener à terme de telles négociations. Mais il faut aussi établir une date limite pour que les parties se sentent encadrées et qu'elles travaillent avec diligence. Il faut aussi prévoir un délai suffisamment long pour permettre aux pays de ratifier l'entente sur le programme de réductions d'après 2012 bien avant qu'il n'entre en vigueur. Il faut donc agir rapidement. Un processus de négociation de trois ans serait plus long que celui (de deux ans) qui a mené au Protocole de Kyoto.¹²

- Il est impératif de conserver le Protocole de Kyoto comme plateforme légale pour les négociations :
 - parce qu'il met l'accent sur des cibles de réduction obligatoires et l'échange de droits d'émission, une approche dont l'efficacité est démontrée et qui doit demeurer au coeur du programme international;¹³
 - parce que l'abandon du Protocole équivaldrait à gaspiller les années d'efforts passées depuis 1997 à établir des règles de fonctionnement détaillées;
 - parce que le Protocole fournit la base légale et définit les mécanismes de fonctionnement du système d'échange de droits d'émission (le « marché du carbone »).
- Jusqu'ici, l'administration américaine actuelle n'a montré aucun intérêt pour l'établissement d'un programme international de réduction des GES. Cette position est incompatible avec l'ampleur des réductions requises et ce serait une erreur de céder aux demandes américaines au début du processus de négociation. En fait, il faut plutôt s'aligner sur les positions que risque d'adopter la prochaine administration, sans doute plus ouverte au dossier des changements climatiques, et garder en tête qu'il y a une volonté bien réelle de limiter les émissions de GES au sein de la société américaine.

5.2.2 CHOISIR UN PROGRAMME INTERNATIONAL DE RÉDUCTION EFFICACE

Une fois que les pays se seront entendus sur le processus de négociation et l'auront lancé, ce qui devrait survenir au début de 2006, ils devront s'attaquer avec vigueur à l'élaboration d'un programme de réduction précis pour définir les réductions d'après 2012.

La Fondation David Suzuki et l'Institut Pembina prient instamment le gouvernement du Canada d'endosser le programme d'implantation à trois Voies que propose le Réseau action climat International pour les réductions internationales d'après 2012.

< RECOMMANDATION

Le programme international proposé par le Réseau action climat International comprend trois Voies parallèles :¹⁴

- **La Voie Kyoto** s'adresse aux pays industrialisés. Elle définit des cibles d'émission ayant force d'obligation, exprimées en quantités absolues, et ces cibles deviendront de plus en plus exigeantes en fonction du temps.¹⁵ La Voie Kyoto est essentielle parce qu'elle servira de moteur dans les pays riches pour l'implantation des technologies existantes et la mise au point de nouvelles technologies pour réduire radicalement les émissions de GES.
- **La Voie verte (décarbonisation)** s'adresse à la majorité des pays en voie de développement. Avec l'aide des pays industrialisés lorsque nécessaire, elle vise à ralentir autant que possible l'augmentation des émissions de GES au moyen, par exemple, de politiques axées sur le développement durable, de cibles relatives¹⁶ ou de cibles spécifiques pour certains secteurs économiques. Le but de la Voie verte est d'aider les pays en voie de développement à éviter l'étape des technologies polluantes pour adopter directement des modes de production et de consommation d'énergie plus écologiques.

- **La Voie d'adaptation** s'adresse aux pays ou aux régions les plus vulnérables. Elle prévoit que les pays industrialisés fourniront aide et compensation financière aux régions touchées par les impacts des changements climatiques.

Dans la période qui suit immédiatement 2012, la Voie Kyoto s'adresserait aux pays qui ont déjà des cibles en vertu du Protocole de Kyoto, plus un nombre relativement restreint de pays actuellement classés comme « en voie de développement », mais dont les émissions per capita, les émissions cumulées historiquement et le PIB per capita sont suffisamment élevés. Les pays de la Voie verte se déplaceraient graduellement vers la Voie Kyoto en fonction des trois critères ci-dessus et en tenant compte des progrès réalisés par les pays déjà engagés sur la Voie Kyoto. Un pays pourrait être à la fois sur la Voie verte et sur la Voie d'adaptation.

Cette approche à trois Voies s'accorde bien avec les principes d'équité de la CCNUCC (section 3.2) et elle ressemble au mode de répartition « multiphase » décrit à la section 3.2.1. Il faudra peut-être ajouter aussi une quatrième Voie spécifiquement pour contrer les importantes émissions de GES qui découlent de la déforestation à l'échelle mondiale (section 2.1.1).¹⁷

Même si le gouvernement canadien n'a proposé aucun scénario en particulier pour le programme international de réduction d'après 2012, il a défini six « éléments d'une approche internationale efficace » : Efficacité environnementale, Promouvoir les objectifs de développement d'une manière durable, Participation élargie, Développement d'un marché mondial solide, Réalisation du plein potentiel de la technologie, Adaptation.¹⁸ Voici nos commentaires initiaux à propos de ces six éléments. Nous donnons entre parenthèses les paragraphes du document gouvernemental auxquels nous faisons référence.

Efficacité environnementale. Le gouvernement doit reconnaître que l'efficacité environnementale maximale passe par la limitation de l'augmentation de la température mondiale à un niveau aussi bas que possible sous la barre des 2 °C par rapport à l'ère préindustrielle. Or, pour atteindre cet objectif, une concentration de CO₂ dans l'atmosphère de 550 ppmv (par. 14) est trop élevée (section 2.3.2).

Participation élargie. On peut très bien négocier toutes sortes d'ententes (ententes technologiques particulières, mesures sectorielles, etc.) (par. 58–59) pour compléter les cibles en quantités absolues et pour favoriser les pays de la Voie verte. Mais en aucun cas ces ententes ne devront remplacer les cibles d'émission en quantités absolues établies pour les pays qui répondent aux critères de la Voie Kyoto. Il est très peu probable que des ententes autres que celles relatives aux cibles obligatoires en quantités absolues soient suffisamment fortes pour engendrer les importantes réductions de GES dont nous avons besoin pour contrer les changements climatiques. Par exemple, l'établissement de cibles mondiales pour certains secteurs industriels (par. 66, 79) donnerait un poids excessif aux intérêts économiques de ces secteurs lors des négociations, au détriment des objectifs environnementaux et des considérations économiques plus globales.

Développement d'un marché mondial solide. Le gouvernement doit reconnaître que pour favoriser l'émergence d'un marché des droits d'émission solide, il faut qu'on établisse,

d'ici 2008, les cibles pour la période qui suit immédiatement 2012. Sinon, on créera une incertitude sur la valeur monétaire des réductions et cela entraînera vraisemblablement un effondrement du marché.

Réalisation du plein potentiel de la technologie. Le gouvernement doit reconnaître que ce dont nous avons le plus besoin, ce n'est pas d'une « révolution technologique » (par. 44, 76), mais d'abord et avant tout d'une volonté ferme d'implanter rapidement les technologies existantes. La question du développement technologique et de la réduction des coûts (par. 77) vient en second lieu. La recherche d'innovations ne doit pas servir d'excuse pour retarder, réduire ou éviter les cibles. Au contraire, des cibles ambitieuses seront extrêmement efficaces pour favoriser l'implantation des technologies existantes et la mise au point de nouvelles technologies. Quant à la question de savoir s'il est préférable de stimuler le développement des technologies par le biais de cibles obligatoires ou par le biais des dépenses gouvernementales (par. 78), elle équivaut essentiellement à se demander qui doit payer, et pour répondre à cette question, il faut tenir compte du principe du pollueur-payeur (section 4.3.1).

5.2.3 NE PAS RÉPÉTER LES ERREURS DU PASSÉ

Enfin, la Fondation David Suzuki et l'Institut Pembina prient instamment le gouvernement du Canada de rejeter tout mécanisme qui aurait pour effet de menacer l'intégrité environnementale des cibles d'émission du programme de réduction d'après 2012.

< RECOMMANDATION

Dans le cadre des négociations de Kyoto, le Canada a tenté à diverses reprises de :

- réduire les exigences du Protocole en ce qui concerne la priorité à donner aux réductions domestiques par rapport aux achats de droits d'émission étrangers;
- réduire la portée de certaines dispositions qui visent à garantir que les droits d'émission ne puissent être accordés que pour des projets autres que ceux qui auraient été réalisés de toute façon dans le cadre d'un scénario de statu quo;
- obtenir des droits d'émission en vertu de l'absorption de CO₂ qui découle de la simple croissance des forêts naturelles;
- obtenir des droits spéciaux pour l'exportation « d'énergie propre » aux États-Unis;
- obtenir des droits pour l'exportation de technologies nucléaires aux pays en voie de développement.

Même si le Canada a finalement ratifié le Protocole de Kyoto, ces prises de positions passées ont sérieusement entaché notre réputation et elles ne sont pas compatibles avec le rôle de leader responsable que doit assumer le Canada pour contribuer à l'effort mondial de réduction des émissions de GES.

Le Canada présidera la réunion annuelle des Nations Unies sur les changements climatiques et il demeurera président pendant un an par la suite. De plus, maintenant que le gouvernement a clairement reconnu qu'il était essentiel de réduire de façon radicale les émissions de GES et qu'il fallait adopter une stratégie à cet effet, le Canada a désormais toutes les cartes en main pour faire preuve d'un véritable leadership à l'échelle

internationale. Le Canada doit adopter des cibles de réduction des GES responsables pour empêcher toute perturbation dangereuse du système climatique et il doit aborder les négociations sur le programme de réduction international d'après 2012 avec des prises de position et des ambitions à la hauteur du défi qui nous attend.

NOTES DE LA SECTION 5

- 1 Le nom officiel est onzième session de la Conférence des Parties à la Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, d'où l'acronyme CDP-11, ou COP-11 pour Conference of Parties.
- 2 Article 3.9 du Protocole de Kyoto, <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpfrench.pdf>.
- 3 Voir http://unfccc.int/essential_background/kyoto_protocol/items/2830.php.
- 4 Le Protocole de Kyoto établit des cibles de réduction des GES uniquement pour les pays industrialisés, mais les pays en voie de développement peuvent créer et vendre des droits d'émission, que les pays industrialisés peuvent ensuite acheter pour atteindre leurs cibles.
- 5 World Bank supports CDM sellers at Carbon Expo. *Carbon Finance*, mars 2005, <http://www.carbon-financeonline.com/issue/15/story/531.html> (abonnement requis). Les Euros ont été convertis en dollars canadiens en utilisant le taux de change suivant : 1€=1,6 \$.
- 6 World Resources Institute. 2005. *Climate Analysis Indicators Tool (CAIT) Version 2.0*, <http://cait.wri.org/cait.php>.
- 7 Energy Information Administration. 2005. *International Energy Outlook 2005*, Table A10, http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/pdf/ieoreftab_10.pdf.
8. Climate Change Secretariat. 2002. *A Guide to the Climate Change Convention Process*, preliminary 2nd edition, p.33, http://unfccc.int/essential_background/background_publications_htmlpdf/items/2625.php.
- 9 Bodansky, D. 2004. *International Climate Efforts Beyond 2012: A Survey of Approaches*, p.7-8. Pew Center on Global Climate Change, http://www.pewclimate.org/global-warming-in-depth/all_reports/international_climate_efforts/.
- 10 Cabinet du premier ministre. 2005. *Allocution du premier ministre Paul Martin à l'occasion de l'Assemblée générale des Nations Unies*. Discours, 16 septembre, <http://www.pm.gc.ca/fra/news.asp?id=584>.
- 11 Article 3.9, http://unfccc.int/essential_background/kyoto_protocol/items/1678.php.
- 12 Les négociations pour le Protocole de Kyoto ont débuté à la première Conférence des Parties en 1995 et se sont terminées à la troisième, en 1997.
- 13 Les pays qui ont ratifié la CCNUCC (appelés les Parties) se sont entendus en 1995, dans le cadre du « Mandat de Berlin », sur le besoin de fixer « des objectifs quantifiés de limitation et de réduction [des GES des pays industrialisés] selon des échéances précises – 2005, 2010 et 2020 par exemple ». Voir <http://unfccc.int/resource/docs/cop1/07a01.pdf>.
- 14 Réseau action climat International. 2003. *A Viable Global Framework for Preventing Dangerous Climate Change*, p.3-7, http://www.climate-network.org/docs/CAN-DP_Framework.pdf.
- 15 Les cibles doivent inclure toutes les sources d'émission et tous les GES actuellement visés dans le Protocole de Kyoto, plus les émissions provenant de l'aviation internationale et du mazout lourd marin (qui ne sont pas actuellement visées par Kyoto).
- 16 Exprimées en intensité des émissions par unité de production ou par rapport au PIB.
- 17 Voir, par exemple, <http://www.environmentaldefense.org/go/CR>.
- 18 Environnement Canada et Affaires étrangères Canada. 2005. *Action pour le changement climatique : considérations pour une approche internationale efficace*, p.7-16, <http://www.montreal2005.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=96A244AE-1>.

Réduire radicalement les gaz à effet de serre fait la démonstration que, pour contrer le problème des changements climatiques, il faut absolument réduire les émissions de gaz à effet de serre de façon radicale et permanente au Canada – et partout dans le monde.

Il faut que le Canada adopte rapidement des cibles de réduction des GES à moyen et à long terme. L'ampleur et l'urgence du problème des changements climatiques exigent une réaction forte, concertée et créative à l'échelle mondiale. Si nous n'agissons pas rapidement, les conséquences pourraient être catastrophiques pour les peuples, pour l'économie et pour l'environnement.



David
Suzuki
Foundation

SOLUTIONS ARE IN OUR NATURE

Par le biais de la science et de l'éducation, la Fondation David Suzuki veut protéger l'environnement, la diversité de la nature et notre qualité de vie, aujourd'hui et pour les générations futures.

2211 West 4th Ave., Suite 219
Vancouver, BC
Canada V6K 4S2
www.davidsuzuki.org
Téléphone : 604.732.4228
Télécopieur : 604.732.0752



L'institut Pembina propose des solutions innovatrices et durables dans le domaine de l'énergie par le biais de la recherche, de l'éducation et de l'intervention publique.

Box 7558
Drayton Valley, AB
Canada T7A 1S7
www.pembina.org
Téléphone : 780.542.6272
Courriel : info@pembina.org

