

# Livre blanc sur l'énergie et les changements climatiques

**Version préliminaire pour discussion**

préparée pour le Réseau canadien de l'environnement (RCEN)

**Roger Peters • Nashina Shariff • Johanne Whitmore**

15 août 2005



Des solutions énergétiques durables

## À propos des auteurs

### **Roger Peters, Ing.**

Ingénieur en génie chimique et environnemental, Roger possède 30 ans d'expérience en efficacité énergétique et énergies renouvelables. Il guide le travail du *Pembina Institute* en ce qui a trait à la politique en matière d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables. Il est également l'auteur de plusieurs rapports sur le financement innovant des améliorations liées à l'efficacité énergétique. Roger a en outre acquis une expertise considérable dans le domaine des changements climatiques et assiste, sur les plans de l'évaluation et de l'assistance technique, des auteurs de projets dans l'utilisation du mécanisme de développement propre (MDP) et d'autres sources de financement carbone. Roger détient une grande expérience à l'étranger – en Asie, en Amérique du Sud et en Afrique – où il travaille sur l'efficacité énergétique et sur des projets énergétiques ruraux financés par la Banque mondiale, *The Global Environmental Facility* et l'Agence canadienne de développement international (ACDI).

### **Nashina Shariff**

Titulaire d'un baccalauréat en sciences physiques, Nashina est directrice associée de *The Toxics Watch Society of Alberta*. Coprésidente du rapport au gouvernement canadien des intervenants au Comité consultatif sur l'atténuation des gaz à effet de serre, elle a également participé aux consultations et aux discussions sur le projet de système de droits d'émissions échangeables pour les grands émetteurs finaux de gaz à effet de serre. Nashina était une représentante des ONG dans la délégation canadienne à la dixième réunion de la Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. Elle est membre ou coprésidente de plusieurs équipes du projet sur l'électricité conduit par la *Clean Air Strategic Alliance*, dont les recommandations ont été retenues par le gouvernement de l'Alberta en mars 2004.

### **Johanne Whitmore**

Johanne Whitmore est analyste des politiques en matière de changements climatiques au sein du groupe des politiques du *Pembina Institute*. Sa recherche est axée sur l'efficacité des politiques canadiennes relatives aux changements climatiques à satisfaire aux objectifs du Protocole de Kyoto, sur les mesures nationales et provinciales concernant les énergies renouvelables et sur la conception d'un système canadien de droits d'émissions échangeables de gaz à effet de serre. Johanne détient également une expérience de chercheuse en climatologie au laboratoire de paléoclimatologie et de climatologie de l'Université d'Ottawa, où elle a mis au point un cadre de système d'information géographique pour héberger des données indirectes sur le paléoclimat destinées aux recherches sur le Quaternaire. Madame Whitmore détient une maîtrise ès Science en géographie de l'Université d'Ottawa.

## À propos du *Pembina Institute*

Le *Pembina Institute* conçoit des solutions énergétiques durables par le biais de la recherche, de l'éducation et de la défense des droits. Il favorise un environnement, une société et une économie durables dans l'intérêt général en concevant des solutions pratiques pour les collectivités, les particuliers, les gouvernements et les entreprises. Le *Pembina Institute* est un chef de file de la recherche sur les politiques et de l'éducation relatives aux changements climatiques, aux problèmes énergétiques, à l'économie verte, à l'efficacité énergétique et à l'économie d'énergie, aux énergies renouvelables et à la gouvernance environnementale. On trouvera davantage d'information concernant le *Pembina Institute* sur le site <http://www.pembina.org> ou en écrivant à [info@pembina.org](mailto:info@pembina.org)

The Pembina Institute

B.P. 7558

Drayton Valley, Alberta T7A 1S7 Canada

Téléphone : (780) 542-6272

## Préface

Le présent rapport a été préparé pour le Réseau canadien de l'environnement (RCEN) afin d'être utilisé par les membres du RCEN pendant leur conférence annuelle, en septembre 2005. Il est conçu pour stimuler la discussion sur les changements climatiques et les problèmes énergétiques, en particulier le rôle et la stratégie à long terme que le Canada devrait adopter concernant ces questions au-delà de 2012. Il ne prétend pas être une étude exhaustive mais plutôt présenter les enjeux essentiels.

Le présent document débute par deux parties fournissant un aperçu des activités récentes en climatologie et des scénarios de stabilisation nécessaires pour empêcher des changements climatiques dangereux. Vient ensuite un examen des tendances énergétiques mondiales favorables et défavorables à l'action visant à freiner les changements climatiques. La partie suivante servira à « donner l'heure juste », c'est-à-dire qu'il s'agit d'une évaluation de la manière dont le Canada et le reste du monde s'en tirent avec le Protocole de Kyoto. La dernière partie définit certaines des stratégies que le Canada pourrait et devrait adopter aux plans mondial et national pour assumer ses responsabilités après 2012. Dans chaque partie, les enjeux essentiels sont mis en relief afin de stimuler la discussion sur les changements climatiques et l'énergie.

# Thèmes à discuter

## **La science des changements climatiques :**

1. Les tendances actuelles concernant l'augmentation des émissions anthropiques de gaz à effet de serre occasionneront fort probablement de dangereux changements climatiques.
2. Les niveaux de stabilisation nécessaires seront peut-être hors de portée si un geste n'est pas immédiatement posé pour fixer les concentrations.
3. Tous s'entendent pour dire que des changements climatiques dangereux surviendront fort probablement si les températures mondiales atteignent plus de 2°C au-dessus des niveaux pré-industriels.
4. Toute cible de stabilisation à long terme doit inclure des cibles à court terme qui garantissent que le réchauffement augmente à un taux auquel la majorité des écosystèmes peut s'adapter.

## **Les options de gestion après 2012 :**

1. Un cadre de travail mondial viable doit s'ajouter aux systèmes de gestion actuels que sont la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) et le Protocole de Kyoto.
2. Des principes d'équité, de responsabilité historique et de capacité d'agir devraient sous-tendre tout cadre de travail futur.
3. Un cadre de travail futur impliquera des responsabilités différenciées. Les pays industrialisés plus favorisés doivent prendre la tête en tentant de réaliser des réductions absolues et en aidant les pays en développement à atténuer les changements climatiques et à s'y adapter. Les pays en développement doivent être soutenus dans leurs efforts d'atténuation mondiale en empruntant des voies de développement à faible intensité en carbone.
4. L'objectif visé par tout cadre de travail éventuel devrait être l'institution d'un système d'allocation d'émissions égale par habitant de telle sorte que le patrimoine naturel atmosphérique mondial puisse être partagé équitablement.

## **Les tendances internationales en ce qui concerne les gestes à poser pour contrer le changement climatique**

1. Tous doivent s'entendre de ne pas utiliser les combustibles fossiles afin de réduire de manière adéquate les émissions de gaz à effet de serre.
2. La stabilisation des concentrations de gaz à effet de serre ne pourra être réalisée sans que les États-Unis deviennent une économie fondée sur l'énergie renouvelable et que les économies importantes comme la Chine, l'Inde et le Brésil passent progressivement, elles aussi, d'une économie fondée sur l'énergie fossile à une économie fondée sur l'énergie renouvelable.
3. Puisque la population mondiale se stabilise, l'efficacité énergétique et l'énergie renouvelable peuvent en bout de ligne répondre à tous les besoins énergétiques mondiaux tout en fournissant à tous les individus un niveau de vie décent. Les réductions de gaz à effet de serre ne pourront survenir sans que la pauvreté ne soit éradiquée et que d'un même souffle l'accès aux services énergétiques ne soit offert à tous.

4. L'énergie renouvelable et l'efficacité énergétique doivent être au cœur des futurs systèmes de gestion des changements climatiques et permettre une transition mondiale grâce à des partenariats internationaux sur les changements climatiques, le développement et le soulagement de la pauvreté. Tous les pays doivent posséder des stratégies nationales détaillées fondées sur l'énergie renouvelable et basées sur les recommandations de la politique de Bonn.
5. L'énergie nucléaire ne peut pas être considérée comme une option en vue de la réduction des gaz à effet de serre, et ce, pour de nombreuses raisons y compris le coût, la sécurité, l'entreposage de déchets à long terme, la santé et la sécurité associées au cycle du combustible, la fiabilité et l'inaptitude à répondre aux besoins non-électriques.
6. La capture et l'emmagasinement du carbone ne constituent pas une solution permanente aux changements climatiques et prolongent l'ère de l'énergie fossile. Si utilisés, seul un entreposage aquifère en profondeur associé à l'instauration de conditions strictes devrait être autorisé- Voir l'Annexe 2 pour prendre connaissance de la position que pourrait adopter l'ONGE.
7. Les grandes centrales hydroélectriques peuvent jouer un rôle complémentaire au sein d'un réseau optimisé en vue de maximiser l'énergie renouvelable, mais il n'y a pas de place pour les nouvelles grandes centrales hydroélectriques dans un avenir à faible teneur en carbone.
8. Les réseaux électriques peuvent être optimisés, pour répondre aux exigences de base et aux demandes de pointe, principalement par des sources énergétiques provenant d'énergie renouvelable.

## **Une confrontation à la réalité sur Kyoto**

### **1. Le Canada peut-il encore respecter les engagements qu'il a pris envers Kyoto? Oui, mais seulement par une instauration efficace et opportune des mesures suivantes contenues dans le plan 2005 intitulé *Projet vert - Aller de l'avant pour contrer les changements climatiques : Un Plan pour honorer notre engagement de Kyoto* :**

- Accepter qu'il n'est pas réaliste de s'attendre à ce que le gouvernement isole le système des grands émetteurs finaux (GÉF) de l'approche fondée sur l'intensité; un affaiblissement accru du système des GÉF et l'introduction d'échappatoires dans ce système doivent être évités à tout prix.

- Un système efficace de compensations domestiques doit être instauré dès que possible et ce système doit uniquement souscrire à des réductions différentielles provenant surtout de projets énergétiques rentables et de projets fondés sur une énergie renouvelable.

- Le Fonds pour le climat doit faire l'acquisition de crédits internationaux à faibles risques et à forte valeur de développement durable.
  - Le Fonds du partenariat devrait concentrer son attention sur des projets d'efficacité énergétique et d'énergie renouvelable et non sur les lignes nationales de transmission pour le stockage et la capture du carbone—sauf pour augmenter l'accès à des sources énergétiques renouvelables (par exemple, dans le sud de l'Alberta, au Manitoba et en Saskatchewan et au Québec et en Ontario).
  - Au cours de 2005, le Fonds doit obtenir une importante enveloppe budgétaire fédérale supplémentaire afin qu'une période suffisante soit allouée aux projets subventionnés pour permettre leur mise en œuvre en 2008.<sup>1</sup>
2. Les programmes d'efficacité énergétique et d'énergie renouvelable devraient être accrus de manière significative et inclure l'énergie distribuée. Des groupes plurigouvernementaux et multipartites, comme la Conférence des ministres de l'énergie et le Renewable Energy and Energy Efficiency Partnership (REEEP) devraient élaborer et adopter des stratégies à long terme en matière d'efficacité énergétique et d'énergie renouvelable.
  3. La capture et le stockage du carbone ne devraient pas être subventionnés et l'entreposage par récupération assistée par hydrocarbures ne devrait pas être crédité au titre des systèmes d'échange de droits d'émission. Il est nécessaire d'adopter des conditions strictes en matière de capture et d'entreposage de carbone (Voir l'Annexe 2).

### **Les options du Canada pour le long terme**

1. Lors de la Conférence de Montréal sur le climat (CdP11), qui sera aussi la première réunion des Parties (RdP1) au Protocole de Kyoto, et lors des négociations subséquentes sur le climat mondial, le Canada devrait travailler avec les pays membres de la CCNUCC et promouvoir la mise en place d'un régime climatologique postérieur à 2012 dont l'objectif serait de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre à des niveaux sécuritaires. Le « Mandat de Montréal » devrait :
  - Confirmer, en vue de répondre à l'objectif de la CCNUCC qui vise à éviter tout changement climatique dangereux, la cible climatique établissant les températures à moins de 2°C au-dessus des niveaux pré-industriels.
  - Reconnaître que cela nécessitera des réductions massives de production et d'utilisation des combustibles fossiles, et ce, en utilisant une foule de moyens. Les industries du charbon et du pétrole doivent être abandonnées graduellement – même si la production en matière de gaz à effet de serre est neutre, son utilisation ne le sera probablement jamais.

- Reconnaître la responsabilité historique et la capacité d’agir comme des considérations essentielles lors de l’allocation des tâches en vue d’une réduction nécessaire des émissions.
  - Être basé sur une solution équitable dans le but d’éventuellement distribuer des allocations de gaz à effet de serre par habitant semblables à long terme pour tous les citoyens.
  - Être basé sur une transition mondiale vers l’énergie renouvelable – y compris des gestes sérieux pour améliorer l’efficacité énergétique.
  - Aider de manière significative les pays en développement afin de leur permettre de tendre progressivement vers une économie basée sur l’énergie renouvelable tout en éliminant la pauvreté.
  - Aider de manière significative les plus touchés par les conséquences des changements climatiques.
2. Le Canada devrait avoir pour cible nationale une réduction des émissions de gaz à effet de serre qui soit cohérente avec les objectifs de la stabilisation des gaz à effet de serre à des niveaux sécuritaires.
3. Outre le mandat de la CCNUCC, le Canada devrait entreprendre une action bilatérale et plurilatérale en vue de compléter et de soutenir le Mandat :
- Accroître le niveau de soutien communautaire en faveur de l’énergie renouvelable au sein du programme officiel canadien d’aide au développement.
  - Être un chef de file de la coopération internationale en vue d’une transition mondiale vers une énergie renouvelable par l’organisation de conférences internationales, le Sommet mondial sur le développement durable, le REEEP, le Global Village Energy Partnership (GVEP), etc.
  - Négocier des ententes bilatérales avec des acheteurs étrangers de pétrole et de gaz canadiens en ce qui concerne leur utilisation efficace.
4. Le Canada pourrait en bout de ligne satisfaire tous ses besoins énergétiques par une efficacité énergétique et des sources d’énergie renouvelable. Quelle est la politique requise pour y arriver?
5. Le Canada ne devrait permettre qu’une utilisation temporaire et restreinte de la capture et du stockage du carbone, retirer toutes les subventions accordées à l’industrie des combustibles fossiles (y compris la capture et le stockage du carbone et les pipelines de CO<sub>2</sub>) et, en bout de ligne, abandonner graduellement l’industrie du pétrole et du gaz en instaurant une politique de transition équitable.
6. Une stratégie canadienne efficace en matière d’efficacité énergétique et d’énergie renouvelable devrait englober tous les secteurs, bâtir une infrastructure de livraison efficace, établir des cibles et inclure des composantes nationales et internationales. Les éléments d’une stratégie

nationale devraient être élaborés par des groupes incluant tous les gouvernements et les parties intéressées comme la Conférence des ministres de l'énergie et le REEEP.

7. Le Canada a besoin d'un système des GÉF qui accorde une responsabilité financière assez vaste aux émissions de gaz à effet de serre pour engendrer des changements importants en ce qui concerne la production et la consommation de l'énergie. Ou alors devrions-nous plutôt envisager une taxe sur le carbone?
8. L'énergie nucléaire n'a pas sa place au sein d'une stratégie canadienne d'avenir sur l'énergie ou les changements climatiques.

## Table des matières

<b>1. Science des changements climatiques</b> .....	1
1.1 Répercussions et tendances des changements climatiques .....	1
1.2 Objectifs de stabilisation à long terme .....	3
1.3 Stabilisation à 2°C .....	4
<b>2. Options pour le régime international post-2012</b> .....	6
2.1 Cadre pour parvenir au seuil de stabilisation de 2°C .....	6
2.2 Réduire la vulnérabilité aux changements climatiques .....	11
2.2 Options pour un régime international .....	12
Objectifs absolus .....	12
Objectifs d'intensité .....	14
Politiques et mesures de développement durable .....	14
Objectifs d'émissions par personne .....	15
<b>3. Les tendances énergétiques mondiales et leurs implications pour l'action sur les changements climatiques</b> .....	16
3.1 Tendances défavorables à l'action sur les changements climatiques .....	16
3.2 Tendances favorables à l'action sur les changements climatiques .....	18
<b>4. L'heure juste à propos du Protocole de Kyoto</b> .....	23
4.1 État du Protocole .....	23
4.2 Plan du Canada .....	24
<b>5. Les options à long terme pour la politique canadienne sur les changements climatiques et l'énergie</b> .....	28
5.1 Le Canada sera-t-il un leader ou un suiveur? .....	28
5.2 Options du Canada en matière de politique des changements climatiques et de l'énergie .....	29
Négociations de la CCNUCC .....	29
Actions en dehors du cadre de la CCNUCC .....	31
Politique énergétique nationale .....	32

<b>Annexe 1: Répercussions des changements climatiques</b> .....	39
<b>Annexe 2: Captage et stockage du carbone</b> .....	40
<b>Références</b> .....	43

# 1. Science des changements climatiques

Dans cette partie sont exposées les préoccupations actuelles de la communauté scientifique et de celle des organismes environnementaux non-gouvernementaux (ONGE) quant au niveau de hausse de la température mondiale pouvant être supporté par la Terre avant de commencer à vivre des changements climatiques catastrophiques. Cette partie comprend le débat que les ONGE mènent actuellement par le biais du Réseau Action Climat (ResAC) ainsi que des recommandations concernant les réductions des émissions mondiales requises pour maintenir les températures mondiales à moins de 2°C en dessous des niveaux de l'ère préindustrielle.

« L'objectif ultime » de la Convention-cadre des Nations Unie sur les changements climatiques (CCNUCC) est de « stabiliser [...] les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique 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. »<sup>2</sup> La CCNUCC a pris force de loi en mars 1994; elle est à présent ratifiée par 189 pays, c'est-à-dire par presque toute la communauté internationale.<sup>3</sup>

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIÉC), l'organisme chargé de conseiller les gouvernements sur ce dossier, a fait la preuve que pour répondre aux objectifs de la CCNUCC il faudra procéder pendant longtemps à d'importantes réductions des niveaux actuels d'émissions mondiales de gaz à effet de serre (GES) liées aux activités humaines.<sup>4</sup> Plus cela prendra de temps pour réaliser ces réductions, plus le niveau auquel les concentrations de GES se stabiliseront sera élevé et plus seront importants le niveau du réchauffement mondial et ses impacts sur l'environnement.<sup>5</sup>

## 1.1 Répercussions et tendances des changements climatiques

La concentration atmosphérique de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) est passée de 280 parties par million (ppm) en 1750 à plus de 379 ppm aujourd'hui, soit un niveau n'ayant pas été dépassé pendant les 420 000 dernières années et probablement pendant les 20 derniers millions d'années.<sup>6</sup> Durant les années 1990, environ 75 % de l'augmentation du CO<sub>2</sub> atmosphérique a eu pour origine la combustion de combustibles fossiles, le changement d'affectation des terres (notamment la déforestation) étant responsable du reste.<sup>7</sup> La température mondiale moyenne a augmenté d'environ 0,6°C au cours du XX<sup>e</sup> siècle.<sup>8</sup>

Selon la preuve collective, il y a de « grandes chances » que les récents changements dans les températures régionales aient déjà affecté de nombreux systèmes physiques et biologiques.<sup>9</sup> Dans sa gamme de scénarios de « maintien du statu quo », le GIÉC projette une hausse des concentrations de CO<sub>2</sub> entre 485 ppm et 1250 ppm durant le XX<sup>e</sup> siècle, ce qui ferait monter la température moyenne mondiale d'environ 1,4°C à 5,8°C d'ici 2100.<sup>10</sup> Selon le GIÉC, une hausse de la température mondiale de l'ordre de 2°C à 4°C entraînerait probablement une augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes, menacerait les écosystèmes fragiles et conduirait à des élévations du niveau de la mer. Une hausse allant de 4°C à 6°C, quant à elle, exacerberait toutes les répercussions néfastes citées précédemment et augmenterait considérablement le risque de dommages irréversibles, à l'encontre des systèmes naturels, tels que la fonte des glaciers,

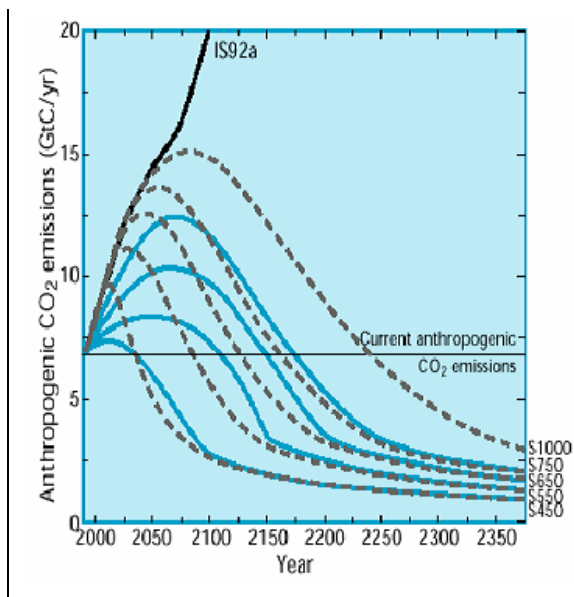
l'interférence des régimes de temps et le ralentissement de la circulation thermohaline responsable du maintien du climat doux de l'Europe de l'Ouest. Selon le GIEC, « les paris associés aux changements climatiques projetés sont élevés. »<sup>11</sup> Nous fournissons des exemples de répercussions projetées associées aux hausses de la température moyenne mondiale en surface en Annexe 1.

## 1.2 Objectifs de stabilisation à long terme

Dans une récente étude, le *Center for International Climate and Environmental Research – Oslo* (CICERO) a recensé quatre problèmes majeurs à aborder lorsque l'on évalue le besoin d'objectifs de réductions des émissions à long terme<sup>12</sup> : (i) la stabilisation des concentrations de GES à tout niveau nécessitera de réduire les émissions mondiales à une fraction de leurs niveaux actuels; (ii) la stabilisation à long terme des concentrations de GES à des niveaux inférieurs est peut-être hors d'atteinte si, à court terme, les émissions de GES dépassent certains niveaux; (iii) peu importe les niveaux auxquels les concentrations de GES seront stabilisées, à un certain degré le monde est déjà engagé dans les changements climatiques pour les prochains siècles; (iv) le rythme auquel la température augmente est préoccupant car il entraîne des répercussions sur les écosystèmes et peut-être d'autres effets tel un changement non-linéaire, abrupt, du climat.

La figure 1 montre les trajectoires d'émissions requises pour stabiliser les concentrations de CO<sub>2</sub>. Tel qu'indiqué dans le premier point mentionné ci-dessus, il est clair que pour stabiliser les concentrations à un quelconque niveau, les émissions mondiales doivent s'écarter de manière significative des niveaux actuels au cours des deux prochaines décennies et décliner par la suite pour se rapprocher de zéro. Bien qu'il existe de nombreuses trajectoires d'émissions pour les niveaux futurs de stabilisation des GES, le risque est réel que « si, à court terme, les émissions dépassent un certain niveau, les niveaux futurs de stabilisation soient peut-être hors d'atteinte. »<sup>13</sup>

**Figure 1 – Trajectoires d'émissions pour un scénario de « maintien du statu quo » et scénarios de stabilisation du CO<sub>2</sub> à partir de 450 ppm et jusqu'à 1000 ppm<sup>14</sup> (en ordonnée, les émissions anthropiques de CO<sub>2</sub>, en abscisse, les années; le trait horizontal représente les émissions anthropiques de CO<sub>2</sub> actuelles)**



Les quatre considérations majeures formulées dans le rapport du CICERO constituent d'utiles directives pour l'établissement des objectifs à long terme. Pour stabiliser les émissions de GES à quelque niveau que ce soit, il est impératif de prendre immédiatement d'importantes mesures en vue de réduire de manière significative les émissions mondiales de ces gaz. Il est également clair que des risques pour l'environnement sont associés à tous les niveaux de stabilisation. Le monde étant déjà engagé, à cause des émissions passées, dans un processus de hausse des températures allant jusqu'à 1°C au cours du prochain siècle, il est donc irréaliste de définir des objectifs à long terme à des niveaux inférieurs. Inversement, des objectifs à court terme pour garantir que le rythme du réchauffement n'atteint pas des niveaux dangereux doivent compléter tout objectif à long terme.

### 1.3 Stabilisation à 2°C

L'attention s'est beaucoup concentrée sur des objectifs de stabilisation à long terme quantifiés en termes de limites de températures maximales. Le Conseil européen – constitué des chefs de gouvernements de tous les États membres de l'Union européenne (UE) – a confirmé que « en vue d'atteindre l'objectif ultime de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, la hausse de la température mondiale annuelle moyenne en surface ne devrait pas dépasser de 2°C les niveaux préindustriels. »<sup>15</sup>

Ce consensus naissant sur l'objectif de 2°C a été récemment renforcé quand, à l'automne 2004, le Forum européen sur le climat a convié plus de 60 scientifiques à définir ce qui constitue un « dangereux changement climatique. » « L'un des résultats majeurs du colloque a été la réunion de preuves nouvelles supportant l'idée qu'un réchauffement global supérieur de plus de 2°C aux niveaux préindustriels pendant une longue période constitue un dangereux changement climatique. »<sup>16</sup>

Le Réseau Action Climat soutient lui aussi dans son récent document de discussion *Preventing Dangerous Climate Change* que « les actions en faveur du climat doivent être guidées par l'objectif de maintenir du mieux possible le réchauffement général en dessous de 2°C. »<sup>17</sup> Le ResAC poursuit en disant que « le rythme de réchauffement devrait être ramené en dessous d'un plafond de changement de température de 0,1°C par décennie dès que possible de manière à permettre aux écosystèmes de s'adapter. »<sup>18</sup>

Pour qu'une limite de température à long terme ne soit pas dépassée dans la pratique, il est nécessaire de la convertir en niveaux de concentration des GES puis en objectifs de réduction des émissions de GES pouvant être mis en place par chaque pays. Ces objectifs individuels peuvent être fondés sur des concentrations d'équivalents CO<sub>2</sub> afin de prendre en compte le forçage radiatif (effet de serre) dû à tous les principaux GES et non simplement au CO<sub>2</sub>.

Dans de récents travaux, le *Potsdam Institute* indique que la stabilisation des concentrations équivalentes en CO<sub>2</sub> autour de 450 ppm entraînerait une probabilité moyenne de parvenir à l'objectif de 2°C. Ce n'est « que pour des niveaux de stabilisation des concentrations

Unknown

Deleted:

+

+

+

+

équivalentes en CO<sub>2</sub> à 400 ppm et moins [que] la possibilité d'un réchauffement supérieur à 2°C pourrait être classée comme "improbable". »<sup>19</sup> Il importe d'insister sur le fait qu'il s'agit de valeurs équivalentes en CO<sub>2</sub> – si seules les concentrations en CO<sub>2</sub> étaient considérées, les niveaux de stabilisation seraient inférieurs. Il est probable que les variations des autres GES contribuent au réchauffement en ajoutant 50 ppm à 150 ppm de concentrations équivalentes en CO<sub>2</sub>. Donc, si un modèle ne prenant en compte que le CO<sub>2</sub> montre que nous devons stabiliser les concentrations de CO<sub>2</sub> à 550 ppm, nous devons en réalité stabiliser ces dernières à des niveaux inférieurs (ex. 450 ppm) lorsque nous tiendrons compte de la part des autres GES.<sup>20</sup>

Le *Potsdam Institute* concluait que pour réduire le risque de dépassement du seuil de 2°C, avec une certitude raisonnable, d'ici 2050 les émissions mondiales de GES devraient diminuer de 30 % à 50 % par rapport aux niveaux de 1990.<sup>21</sup>

Avec la limite de 2°C, il sera également nécessaire de définir des objectifs à court terme garantissant que les températures n'augmenteront pas à des rythmes supérieurs à la capacité d'adaptation des écosystèmes naturels. Ces objectifs devront être mis en place immédiatement après la fin de la période prévue par le Protocole de Kyoto, de sorte que les niveaux de stabilisation nécessaires ne deviennent pas inaccessibles. Étant donné que nous avons déjà atteint un certain degré de réchauffement global, des efforts d'adaptation seront nécessaires en parallèle des efforts de réduction des émissions mondiales.

**Questions à discuter à l'issue de la première partie :**

5. *Les tendances actuelles à augmenter les émissions anthropiques de GES entraîneront très probablement des changements climatiques dangereux.*
6. *Si des mesures en vue de stabiliser les concentrations ne sont pas prises sans délai, les niveaux de stabilisation nécessaires seront peut-être hors d'atteinte.*
7. *Il se dégage un consensus selon lequel un changement climatique dangereux interviendra probablement si les températures globales dépassent de 2°C les niveaux préindustriels.*
8. *Tout objectif de stabilisation à long terme doit inclure des objectifs simultanés à court terme garantissant que le réchauffement augmente à un rythme permettant à la plupart des écosystèmes de s'adapter.*

Unknown 8/14/05 7:45 PM

Formatted: Bullets and Numbering

## 2. Options pour le régime international post-2012

Nous exposons dans cette partie certaines des réflexions récentes de la communauté des ONGE concernant les options politiques en vue d'une coopération et d'ententes internationales qui permettraient de réduire les émissions de GES au cours des toutes prochaines décennies. Nous nous appuyons sur une récente proposition du ResAC en faveur d'un cadre pour le climat mondial privilégiant trois axes, à savoir : maintenir d'objectifs individuels du type de ceux du Protocole de Kyoto mais en incluant de nouveaux pays; imposer aux nations en voie de développement des engagements moins stricts que ceux adoptés par les nations à l'Annexe 1, par exemple des objectifs d'« intensité » des émissions de GES; et assister les pays les plus vulnérables aux répercussions des changements climatiques. Nous y défendons également l'idée d'une transition globale vers les énergies renouvelables et finalement la convergence vers un objectif d'émissions de GES par habitant, équitable et respectueux de l'environnement.<sup>22</sup>

D'une manière générale, il est possible de déclarer que nous ne parviendrons pas à stabiliser les émissions, sauf si :

- Les États-Unis s'engagent dans le processus et les principaux pays industrialisés transforment tous leurs économies en se détournant des combustibles fossiles (ou en captant et en stockant à très grande échelle le carbone provenant de ces combustibles).
- Les nations en développement, en particulier les grands pays comme la Chine, l'Inde et le Brésil, sautent l'étape de l'ère des combustibles fossiles.
- Nous entreprenons d'éradiquer la pauvreté dans le monde, d'augmenter de façon spectaculaire l'accès aux énergies propres et de diminuer la vulnérabilité aux changements climatiques en même temps que les émissions de GES.

Le régime de changements climatiques actuel au titre du Protocole de Kyoto à la CCNUCC exige des pays industrialisés qu'ils ramènent collectivement leurs émissions à environ 5 % en dessous des niveaux de 1990 durant la période 2008-2012.<sup>23</sup> Toutefois, cet objectif initial a été fixé « sans discuter aucunement d'un objectif collectif à long terme respectueux de l'environnement [...] ce qui révèle un système fondé sur une "justice négociée". »<sup>24</sup> L'objectif de stabilisation à 2°C constitue une base environnementale pour définir des objectifs de réductions des émissions à long terme internationaux et nationaux. Cependant, comme nous en avons discuté, tout objectif à long terme nécessitera également des objectifs à court terme et des efforts d'adaptation.

### 2.1 Cadre pour parvenir au seuil de stabilisation de 2°C

Il existe de nombreux projets étudiant les régimes climatiques possibles dans le futur. La plupart des régimes suggérés s'appuient sur le processus actuel de la CCNUCC; toutefois quelques-uns en sortent. Il s'agit de projets selon lesquels les nations développées et celles en développement négocieraient des ententes dans des forums distincts, et d'une proposition pour que certains pays, tels les É.-U. et certains autres, recherchent une démarche parallèle de réductions.<sup>25</sup> La principale inquiétude soulevée par ces propositions est le fait qu'elles peuvent éloigner le régime climatique mondial de l'objectif ultime de la CCNUCC, qui est de maintenir les températures mondiales à des niveaux où un changement climatique dangereux peut être évité. Les changements climatiques étant un problème général, la CCNUCC est donc également intéressante parce que,

globale par nature, elle peut faire entrer tous les pays dans un régime futur. Un certain nombre de mécanismes et de politiques ayant déjà été largement approuvés par le biais de la CCNUCC, cette dernière constitue une base solide pour tout régime à l'avenir.

Le récent rapport du CICERO fournit une vue d'ensemble complète des options pour le régime international pouvant servir à stabiliser les niveaux mondiaux de GES (voir en encadré).

**Rapport 2004 du CICERO sur la politique climatique après 2012**

***A survey of long-term targets and future frameworks***<sup>26</sup>

Les principales conclusions de cette étude sont résumées ici en six points :

1. Une démarche flexible est nécessaire afin de garantir une large participation et une réduction significative des émissions. La flexibilité pourrait s'appliquer à quatre dimensions : le choix du ou des types d'engagement, les méthodes pour différencier les pays, un calendrier fixant le moment où certains groupes (en premier lieu les pays pauvres) prennent des engagements et l'inclusion des substances ayant indirectement un impact sur le climat.
2. Pour le progrès des négociations, il vaudra mieux se concentrer davantage afin d'aller dans la bonne direction à long terme de façon à garder des options ouvertes dans le futur, plutôt que de parvenir à des plafonds précis des émissions mondiales à court terme.
3. Il conviendrait d'accorder suffisamment d'attention aux coûts d'atténuation et à l'intérêt de participer, à l'heure d'évaluer les différentes trajectoires d'émissions aboutissant au même plafond d'augmentation des températures.
4. À tout prendre, les objectifs concernant la concentration et la température sont un meilleur choix que ceux fixés sur les répercussions. Cependant, une meilleure information sur la répartition temporelle et spatiale des répercussions, en fonction du scénario de changement climatique, est précieuse pour décider des objectifs concernant les émissions, les concentrations et ceux fondés sur les températures.
5. Une coalition des nations les mieux disposées pourrait être un intéressant complément à un processus global s'appuyant sur les Nations Unies (tirant parti de la CCNUCC et du Protocole de Kyoto), en particulier si le Protocole de Kyoto devait échouer.
6. Un certain type de coordination internationale de la politique climatique est nécessaire par souci de rentabilité (pour employer les mécanismes de flexibilité) et pour l'intérêt d'une participation générale. Une rentabilité accrue pourrait rendre accessibles des politiques plus ambitieuses. La volonté de collaboration et les efforts des nations pour gérer le système climatique comme étant, par nature, une ressource mondiale en bien commun dépendra des efforts des autres pays.

Il conviendrait d'inclure dans un cadre international les trois principes fondamentaux suivants :

- Équité – Tous les peuples ont un droit égal d'accéder au patrimoine atmosphérique commun.
- Responsabilité historique – Les nations industrialisées sont les plus gros contributeurs aux changements climatiques mondiaux. Elles doivent donc prendre l'initiative pour résoudre ce problème en maintenant des réductions profondes à long terme, en permettant le transfert des technologies à bas carbone aux nations en développement et en fournissant une assistance à celles qui seront les plus affectées par les changements climatiques inévitables.
- Capacité d'agir – Les pays en développement devraient prendre des mesures non punitives pour se développer de manière durable et s'engager à réduire les émissions au fur et à mesure que leur état de développement le permettra.

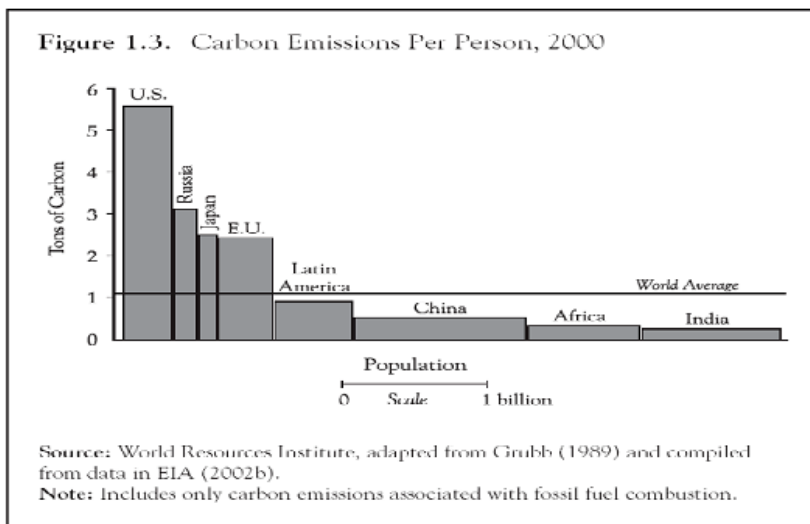
Il est dit à l'article 3.1 de la CCNUCC : « Il incombe aux Parties de préserver le système climatique dans l'intérêt des générations présentes et futures, sur la base de l'équité et en fonction de leurs responsabilités communes mais différenciées et de leurs capacités respectives. Il appartient, en conséquence, aux pays développés Parties d'être à l'avant-garde de la lutte contre

les changements climatiques et leurs effets néfastes. » Cela semble indiquer que le monde devrait agir de manière à reconnaître les différences de circonstances entre les pays, du point de vue de la responsabilité historique des répercussions des changements climatiques et de la capacité actuelle à agir pour réduire les émissions. En outre, l'équité pourrait imposer, pour tous les pays, l'égalité du droit d'accéder au patrimoine atmosphérique commun.

On discute dans les forums internationaux de toutes sortes d'engagements en vue de réduire les émissions. Cela comprend des objectifs d'émissions qui pourraient être absolus ou fondés sur l'« intensité » (émissions par unité d'activité économique); à caractère obligatoire ou non obligatoire; et régionaux, nationaux ou sectoriels. Ces engagements pourraient également comprendre des politiques et des mesures. Leur application aux nations ou à des groupes de nations pourrait être régie selon des principes d'équité, en particulier la responsabilité historique et la capacité d'agir.

Les pays industrialisés, qui représentent le cinquième de la population mondiale, sont responsables d'environ 63 % des émissions de dioxyde de carbone ayant un lien avec les humains; alors que les pays en développement, lesquels constituent 80 % de la population mondiale, y contribuent pour approximativement 37 %.<sup>27</sup> En outre, les pays industrialisés continuent de prendre une place disproportionnée dans l'atmosphère comme on peut le voir sur la figure 2.

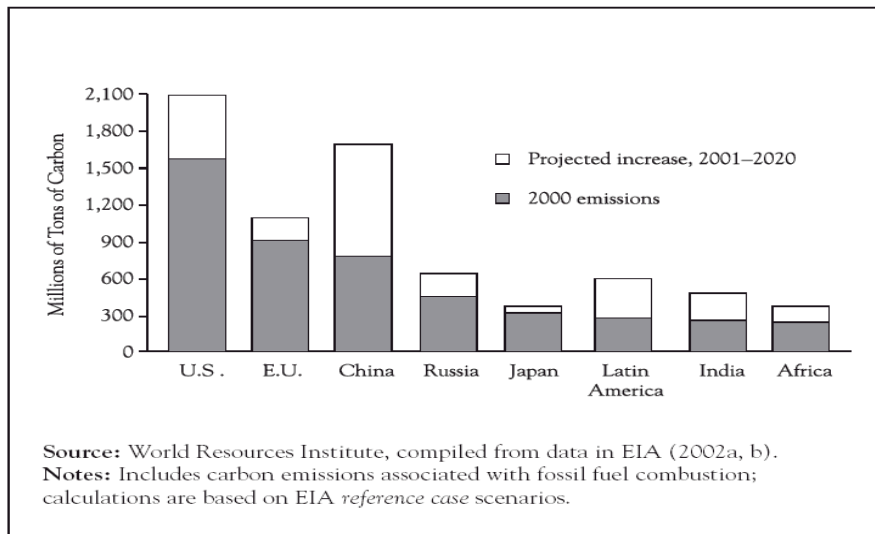
**Figure 2 – Émissions mondiales par personne<sup>28</sup>** (Émissions de carbone par personne en 2000. En ordonnée, les tonnes de carbone; en abscisse, la population exprimée en milliards. La ligne horizontale représente la moyenne mondiale. Note : ne comprend que les émissions de carbone associées à la combustion des combustibles fossiles. Source : *World Resources Institute*; adapté de Grubb (1989) et compilé à partir des données de l'EIA (2002b))



En ce qui concerne la capacité d’agir, les pays industrialisés sont bien mieux dotés que les nations en développement. Par conséquent c’est au monde industrialisé de prendre les mesures initiales et les plus importantes pour lutter contre les changements climatiques. Cela devrait inclure de s’engager plus profondément et définitivement à réduire les émissions ainsi que de fournir une assistance aux nations en développement afin qu’elles puissent s’industrialiser sans que cela entraîne une production intensive de carbone et s’adapter aux répercussions des changements climatiques.

Tout en n’étant pas les premières responsables historiques des changements climatiques, les nations en développement ont des économies en croissance et on s’attend à ce que leurs émissions augmentent rapidement comme le montre la figure 3.

**Figure 3 – Émissions actuelles et augmentations prévues<sup>29</sup>** (En ordonnée, les millions de tonnes de carbone; en abscisse, les pays. En gris, les émissions en 2000; en blanc, l'augmentation prévue entre 2001 et 2020. Source : *World Resources Institute*; compilé à partir des données de l'EIA (2002b). Note : comprend les émissions de carbone associées à la combustion des combustibles fossiles; calculs basés sur les scénarios de référence de l'EIA.)



Il importe donc que ces nations, au fur et à mesure qu'elles commenceront à avoir la capacité d'agir, fixent des objectifs ou prennent des engagements d'émissions contraignants. Il importe également qu'à tous les stades de développement ces nations saisissent les occasions de réduire les émissions à un coût nul ou négatif. Finalement, comme on prévoit la convergence des émissions par habitant des nations développées et de celles en développement, toutes les nations seront tenues de réduire leurs émissions de manière à pouvoir atteindre le niveau de stabilisation. À ce stade du régime climatique mondial, afin de préserver le principe d'équité, il conviendra d'établir un système d'allocations égales des émissions par habitant.

## 2.2 Réduire la vulnérabilité aux changements climatiques

Indépendamment des mesures politiques, des changements climatiques sont désormais inévitables. Les modifications des températures qui auront de vastes répercussions pour les humains, la Terre et les écosystèmes – notamment les vagues de chaleur, l'élévation du niveau des mers (entraînant l'inondation des côtes) et une augmentation de la sécheresse – sont inévitables. Aussi, un effort en vue de diminuer la vulnérabilité aux changements climatiques est-il nécessaire sans délai. Il est reconnu que « les répercussions des changements climatiques sont susceptibles de s'abattre de manière disproportionnée sur les pays les plus pauvres et sur les personnes les plus pauvres au sein des pays, exacerbant ainsi les inégalités devant l'état de santé et l'accès à la nourriture, à de l'eau pure et aux ressources. »<sup>30</sup>

La CCUNCC a reconnu 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. » (p. 2, 3<sup>e</sup> §)<sup>31</sup> Considérant l'inégalité entre les pays industrialisés et ceux en développement, il est donc raisonnable que les premiers prennent l'initiative de réduire les émissions mondiales ainsi que la responsabilité des coûts associés aux répercussions néfastes des changements climatiques, y compris le financement des mesures d'adaptation dans les pays en développement.

Il est déclaré dans la CCUNCC que « les pays développés Parties [...] aident également les pays en développement Parties particulièrement vulnérables aux effets néfastes des changements climatiques à faire face au coût de leur adaptation auxdits effets. »<sup>32</sup> « Un fonds d'adaptation a été mis en place au titre du Protocole de Kyoto pour le financement de projets et de programmes spécifiques d'adaptation. »<sup>33</sup> Il est financé par un prélèvement effectué sur le mécanisme de développement propre (MDP), l'un des mécanismes d'échange des émissions au titre du Protocole Kyoto. Deux pour cent des produits tirés de ce mécanisme vont au Fonds d'adaptation.<sup>34</sup>

Toutefois, la réputation du monde industrialisé en ce qui concerne la fourniture d'un financement adéquat n'est pas digne d'éloges. Dans son rapport présenté lors des récents séminaires de la CCNUCC, qui ont eu lieu à Bonne et étaient destinés aux experts des gouvernements, l'expert de l'Inde remarquait que l'allocation allant au Fonds pour l'environnement mondial (FEM) – le mécanisme désigné par le Protocole de Kyoto pour accorder des fonds aux pays en développement pour des projets en rapport avec les changements climatiques – ne s'élève pour sa deuxième période de renouvellement qu'à 648,31 millions de dollars américains alors que les pays industrialisés s'étaient engagés à en verser 2750. Cet expert faisait également remarquer que les projets du FEM sont essentiellement cofinancés par de l'argent non frais ou supplémentaire pour le pays destinataire et que celui-ci provient parfois du pays destinataire lui-même.<sup>35</sup>

Les nations industrialisées devront également faciliter le transfert des technologies permettant de réduire les émissions depuis le monde industrialisé, où elles sont en grande partie conçues, vers les pays en développement. Elles devront le faire par le biais d'une assistance financière disponible pour ce type de fourniture et par la réduction des obstacles au commerce de certaines technologies.

## 2.2 Options pour un régime international

Ci-dessous figure un aperçu des options pouvant entrer dans la conception d'un futur cadre : objectifs absolus, objectifs d'intensité, politiques et mesures de développement durable et émissions par personne.

### Objectifs absolus

En raison de sa responsabilité historique et de sa capacité à agir, la majorité des efforts d'atténuation nécessaires pour faire face aux répercussions des changements climatiques incombent au monde industrialisé. C'est par rapport à leurs niveaux d'émissions de 1990 que les nations industrialisées doivent se fixer des objectifs absolus d'émissions qui devront devenir plus stricts avec le temps. Le Réseau Action Climat estime que « les objectifs devraient représenter des réductions d'émissions de l'ordre de 60 % à 80 % d'ici les années 2050, accompagnées d'une diminution se poursuivant par la suite afin de faire de la place pour les émissions des pays en développement, tout en maintenant les températures mondiales inférieures au seuil de 2°C. »<sup>36</sup>

Les gouvernements des États membres de l'EU ont jusqu'à un certain point adopté cette position, en déclarant qu'« il conviendrait d'envisager d'ici 2020, pour le groupe des pays développés, des profils de réduction de l'ordre de 15 % à 30 % par rapport aux valeurs de référence prévues dans le Protocole de Kyoto et, au-delà. »<sup>37</sup> Ils ont poursuivi dans ce sens en suggérant qu'« il conviendrait d'envisager pour le groupe des pays développés des profils de réduction de l'ordre de 60 % à 80 % en 2050 (par rapport à 1990). »<sup>38</sup> Outre les nations industrialisées, il se peut que certaines nations en développement aient à prendre prochainement des engagements obligatoires au fur et à mesure que leur économie le permettra. Les critères de gradation pourraient comprendre la responsabilité historique, le revenu par habitant et les émissions par personne.<sup>39</sup>

## Objectifs d'intensité

Les plafonds absolus fixés pour les émissions sont généralement perçus, en particulier par les pays en développement eux-mêmes, comme restreignant le développement alors que la Convention elle-même reconnaît que « le développement économique et social et l'éradication de la pauvreté sont les priorités premières et essentielles des pays en développement Parties »<sup>40, 41</sup> « Un objectif plus approprié en serait un compatible avec le développement durable, axé sur la réalisation de réductions des émissions *en rapport avec* le développement économique plutôt que sur la réalisation de réductions absolues des émissions. »<sup>42</sup> Un objectif d'intensité mesuré en émissions par unité de PIB est un exemple de ce type d'objectif d'émissions.

Il se peut que les objectifs d'intensité soient préférables pour le monde en développement car « les économies des pays en développement ont tendance à fluctuer davantage que celles du monde industrialisé en raison de leur plus grande vulnérabilité à des facteurs tels que de mauvaises conditions climatiques ou tendances économiques mondiales. Cela entraîne une incertitude considérable en ce qui concerne les taux de croissance économique et donc les projections relatives aux émissions. Un plafond d'émissions *fixe*, même faisant l'objet d'un engagement sur cinq ans, pourrait donc s'avérer ingérable. »<sup>43</sup>

Certains ont en outre suggéré d'assigner des objectifs d'intensité mondiaux à des secteurs d'activité en particulier afin de réduire les distorsions de compétitivité engendrées par la différence des traitements accordés à un secteur donné par les divers gouvernements nationaux. Dans ce cas, l'intensité des émissions de GES serait normalement mesurée en termes d'émissions par unité de production.

## Politiques et mesures de développement durable

Bien qu'elles y soient courantes, les politiques et les mesures énoncées dans l'actuelle CCNUCC diffèrent de celles de développement durable car elles donnent la priorité aux effets réduisant les émissions de GES. Au lieu de cela, les politiques et les mesures de développement durable sont axées sur la satisfaction des besoins d'un pays en développement obtenue par des moyens durables. On y parvient en recensant tout d'abord les priorités d'un pays en développement, puis en définissant les politiques durables pouvant être mises en œuvre pour aider à répondre à ces priorités. Une fois cette étape complétée, on peut repérer et favoriser les politiques et les mesures favorables au développement durable tout en permettant de réduire les émissions de GES.<sup>44</sup>

Les politiques et mesures de développement durable feront probablement de bonnes candidates à des projets de MDP (dans lesquels les pays industrialisés achètent des réductions d'émissions provenant de projets entrepris dans les pays en développement). En effet, favoriser les objectifs de développement durable et réduire les émissions de GES sont deux objectifs des MDP. La qualification au titre du MDP aiderait à compenser les coûts de mise en place de telles mesures. En outre, un MDP à plus grande échelle pourrait profiter à l'application des politiques et mesures de développement durable. Un mécanisme différent légèrement du mécanisme actuel de MDP permettrait d'élargir les limites des projets actuellement admis à ce programme pour que les projets régionaux, sectoriels et intersectoriels y deviennent également admissibles. Cela favoriserait de grandes politiques sectorielles permettant de réduire les émissions de GES afin d'accéder au système d'échange de droits d'émissions et d'augmenter la viabilité des politiques et mesures de développement durable.<sup>45</sup>

## Objectifs d'émissions par personne

La capacité de la Terre à soutenir les émissions de dioxyde de carbone peut être considérée comme un bien commun universel et comme appartenant fondamentalement à tous les peuples. Cette idée n'est pas unique en droit international. « En vertu de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, les ressources sous-marines sont une propriété *commune* destinée au bénéfice de toute l'humanité. »<sup>46</sup> De plus, la déclaration universelle des droits de l'homme et des libertés fondamentales confère l'*égalité* des droits à tous les peuples du monde. En conséquence il est logique de supposer que, dans un monde juste et équitable, chaque personne aurait un égal droit d'accès au bien commun universel qu'est l'atmosphère et par suite un droit égal d'en faire usage. Cela exigerait que chacun dispose du même droit de faire usage de l'atmosphère globale. Dans un système d'échange des droits d'émissions, cela impliquerait des allocations ou des quotas identiques par personne. Le cadre d'action le plus connu faisant appel à des objectifs d'émissions par personne est le programme « Contraction et convergence » adopté par le *Global Commons Institute*.<sup>47</sup>

Le fait de reconnaître que des allocations de niveau égal par personne sont finalement l'unique manière de partager équitablement le bien commun universel qu'est l'atmosphère est largement répandu. Le Parlement européen a adopté une résolution sur les changements climatiques s'appuyant sur une « convergence progressive vers une répartition équitable des droits d'émissions par personne d'ici une date convenue au cours du prochain siècle. » Le gouvernement indien a également exprimé à plusieurs reprises son soutien à ce concept, déclarant tout récemment que « l'égalité par habitant est une norme équitable et [que] le critère par personne est capital pour la détermination des allocations de droits d'émissions. »<sup>48</sup>

### Questions à étudier à l'issue de la deuxième partie :

5. Pour être viable, un cadre d'action doit tirer parti des régimes actuels de la CCNUCC et du Protocole de Kyoto.
6. Les principes d'équité, de responsabilité historique et de capacité d'agir devraient constituer la base de tout cadre futur.
7. Dans le futur, un cadre d'action prendra en compte des responsabilités différenciées. Les nations riches, industrialisées, doivent prendre l'initiative en recherchant des moyens d'obtenir des réductions absolues et en fournissant une assistance aux nations en développement leur permettant d'atténuer les effets des changements climatiques et de s'adapter à ces derniers. Il faut aider les nations en développement à contribuer à l'effort mondial d'atténuation en recherchant des possibilités de développement comportant des émissions de carbone de faible intensité.
8. L'objectif final de tout cadre futur devrait être d'instituer un système d'allocations de droits d'émissions de niveau égal par personne de sorte que le bien commun universel qu'est l'atmosphère puisse être partagé équitablement.

Unknown 8/14/05 7:45 PM

Formatted: Bullets and Numbering

### **3. Les tendances énergétiques mondiales et leurs implications pour l'action sur les changements climatiques**

Dans cette partie sont examinées les tendances énergétiques mondiales défavorables et favorables à une action efficace sur les changements climatiques.

#### **3.1 Tendances défavorables à l'action sur les changements climatiques**

Les inquiétudes mondiales actuelles à propos de la sécurité de l'approvisionnement en pétrole et en gaz conduisent à une demande accrue de combustibles fossiles destinés à être des « stocks de sécurité ». Les États-Unis, de même que les principaux nouveaux acheteurs tels que la Chine, regardent vers le Canada comme vers une source d'approvisionnement sûre. Dans le même temps, les É.-U. ne montrent aucun signe de transformation pour s'éloigner des combustibles fossiles, du moins à l'échelle nationale. De nombreux pays en développement, notamment ceux connaissant une croissance rapide comme la Chine et l'Inde, adoptent eux aussi une économie s'appuyant sur les combustibles fossiles et construisent à un rythme rapide des infrastructures de transport et industrielles fondées sur ce type de combustibles.

Si tout le monde s'accorde sur le fait que les réserves de pétrole et de gaz sont limitées, il y a en revanche peu de soutien au niveau international pour laisser les réserves existantes de combustibles fossiles dans le sol pour des raisons environnementales, à part le fait d'envisager une réglementation exigeant qu'il en soit ainsi. L'opinion commune des gouvernements et de l'industrie est que nous pouvons continuer à utiliser les combustibles fossiles, largement mais « proprement », en ayant recours aux technologies de captage et de stockage du carbone. La récente signature d'un « partenariat » entre les États-Unis, l'Inde, la Chine, la Corée du Sud, le Japon et l'Australie en vue de s'attaquer aux changements climatiques en employant une vaste gamme de technologies au charbon sans émissions et aux carburants propres (ainsi qu'à l'énergie nucléaire), confirme l'opinion selon laquelle ces pays souhaitent continuer à produire ou à utiliser les combustibles fossiles tout en ne faisant peut-être que prétendre s'intéresser aux impératifs environnementaux.

À quelques exceptions près (voir ci-dessous), une autre opinion est communément répandue dans le monde, selon laquelle il n'est pas possible de satisfaire la demande croissante d'énergie en ayant seulement recours à l'efficacité énergétique<sup>i</sup> et aux énergies renouvelables et de stabiliser en même temps les émissions de GES. Dans la majorité des scénarios d'atténuation des changements climatiques, on considère que « toutes les options d'atténuation seront nécessaires » y compris l'énergie nucléaire et les combustibles fossiles propres. Même certains environnementalistes pensent que nous avons besoin de toutes les options – même de l'énergie nucléaire – pour maîtriser les émissions de GES.<sup>ii</sup> Les prévisions énergétiques nationales de

---

<sup>i</sup> Dans le présent rapport, l'efficacité énergétique comprend les économies d'énergie (réduction de la demande) et l'efficacité énergétique (usage de technologies plus rentables)

<sup>ii</sup> En 2003, le scientifique britannique James Lovelock a été le premier environnementaliste de premier plan à souscrire à l'idée que l'énergie nucléaire est un remède au réchauffement climatique. Il a été suivi par Hugh Montefiore, membre du conseil d'administration des Amis(e)s de la

nombreux pays (y compris celles de l'Office national de l'énergie du Canada) relèguent les énergies renouvelables à une fraction relativement petite de l'approvisionnement futur en énergie.

Le captage et le stockage du carbone (par isolation du carbone contenu dans les combustibles fossiles et injection dans le sous-sol ou en eau profonde sous forme de CO<sub>2</sub>) sont considérés comme un moyen de maintenir l'industrie pétrolière et gazière au Canada et dans le monde entier. La production d'énergie à partir du soi-disant « charbon propre » repose également sur le captage et le stockage du carbone. Plusieurs options sont mises de l'avant et commencent à faire l'objet d'une utilisation commerciale. Il s'agit notamment de : a) l'usage du CO<sub>2</sub> dans la récupération assistée des hydrocarbures ou dans la production du méthane de houille (gaz naturel); b) du stockage de CO<sub>2</sub> dans des puits de gaz épuisés; et c) de la dissolution du CO<sub>2</sub> dans les eaux souterraines profondes. Cette dernière option présente un moindre danger de fuite ou autre répercussion sur l'environnement, mais aucune n'a encore reçu d'approbation internationale.

Capter et stocker le carbone durant la production du combustible ou celle d'énergie au charbon ne requerrait aucune technologie fondamentalement nouvelle, mais il faudrait réduire les coûts de manière significative; de plus, les systèmes de garantie et de surveillance nécessaires seraient importants. Le captage du carbone provenant des combustibles fossiles servant pour les transports et à usages industriel et domestique devrait attendre jusqu'à la mise en place d'une économie reposant entièrement sur l'hydrogène (ou l'électricité), parce qu'il ne serait réalisable qu'en peu d'endroits centralisés, qui deviendraient ensuite des centres de distribution de l'hydrogène (ou de l'électricité) résiduel une fois le carbone isolé.

On a très peu quantifié le rôle actuel de l'efficacité énergétique et des sources éparses de chauffage vert, tels les chauffe-eau solaires et l'énergie du sol, pour répondre à la demande énergétique dans le monde. Cela diminue par conséquent la perception du rôle de ces instruments pour répondre à la demande dans le futur. La plupart des scénarios sont fondés sur l'hypothèse que les économies dans le monde conserveront leur structure actuelle, de grands potentiels d'efficacité matérielle – et énergétique – demeurant non plafonnés. Les gouvernements et de nombreux analystes considèrent qu'il est « difficile » de parvenir à l'efficacité énergétique parce que cela signifie travailler avec tous les consommateurs d'énergie et devoir surmonter des obstacles autres que le prix.

Augmenter le prix du pétrole signifie que le revenu des exportations résultant de la vente des combustibles fossiles dans des pays comme le Canada continuera de monter. Les avantages de cette expansion permanente sont un objectif séduisant pour le développement économique régional en raison des allègements fiscaux et des subventions à caractère fiscal auxquels donnent droit la prospection et la mise en valeur. Le pouvoir économique de l'industrie concernée se transforme donc en formidable capacité de pression et d'influences politiques. Au Canada, les gouvernements provinciaux et fédéral continueront de soutenir le développement des régions extra-côtières et des sables bitumineux, tout en recommandant cependant de réduire les émissions mondiales de GES. Ce paradoxe continuera d'influencer les positions du Canada et

---

Terre – Royaume-Uni. Récemment, Jared Diamond, l'auteur de *De l'inégalité parmi les sociétés. Essai sur l'Homme et l'environnement dans l'histoire* et de *Collapse*., a reconnu l'énergie nucléaire comme étant une réplique nécessaire au réchauffement global.

des autres pays producteurs de pétrole dans les négociations sur le régime international post-2012 (voir en cinquième partie).

L'énergie nucléaire est actuellement mise en avant comme l'une des technologies clés dans un monde où les émissions de carbone seraient faibles. La renaissance du soutien apporté à cette option dérange de nombreux environnementalistes qui ont âprement lutté contre ce type d'énergie dans les années 1970 et au début des années 1990. En effet, la plupart des défauts de l'énergie nucléaire demeurent, notamment son coût, les problèmes en matière de sécurité et ceux liés au stockage des déchets. En outre, l'énergie nucléaire n'est pas une solution pour faire face aux changements climatiques et ce pour plusieurs raisons. Il s'agit du manque de ressources en uranium pour alimenter le nombre de centrales nécessaires et du fait qu'il faudrait une économie entièrement fondée sur l'hydrogène (ou l'électricité) pour que le nucléaire puisse répondre aux besoins énergétiques liés aux transports et à l'industrie.<sup>49</sup>

### **3.2 Tendances favorables à l'action sur les changements climatiques**

Dans tous les partis, des politiciens favorables à des réductions significatives des importations de combustibles fossiles par le biais de mesures d'efficacité énergétique et de l'utilisation accrue des biocarburants s'inquiètent de la sécurité de l'approvisionnement énergétique aux États-Unis. D'immenses quantités de pétrole y sont importées du Moyen-Orient, ce qui a amené la CIA, les sénateurs républicains et les chefs militaires à mentionner les politiques d'efficacité énergétique et des énergies renouvelables défendues par plusieurs environnementalistes.<sup>50</sup>

Les énergies renouvelables, cette source d'énergie qui selon les ONGE doit être la pierre angulaire de la politique sur les changements climatiques, sont devenues une question internationale. Les ministres et représentants des gouvernements de 154 pays se sont réunis à Bonn, en Allemagne, du 1<sup>er</sup> au 4 juin 2004, pour la Conférence internationale sur les énergies renouvelables. Dans une déclaration politique, ils ont reconnu que « les énergies renouvelables, combinées avec une amélioration de l'efficacité énergétique, peuvent contribuer de manière significative au développement durable, à l'accès à l'énergie, en particulier pour les pauvres, à l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre, en réduisant la quantité de polluants atmosphériques néfastes et, par là, en créant de nouvelles possibilités économiques et en augmentant la sécurité énergétique par le biais de la coopération et de la collaboration. »<sup>51</sup>

Dans le contexte de la conférence de Bonn, les sources d'énergie renouvelables et les technologies permettant de les exploiter sont : les énergies solaire, éolienne et géothermique ainsi que celle tirée de la biomasse, notamment les biocarburants, et l'hydroélectricité. La question de savoir s'il fallait inclure l'hydroélectricité à grande échelle dans les sources d'énergie renouvelables a suscité un vif débat lors de cette conférence. Alors que certaines ONGE ne lui accordent pas de rôle à grande échelle, d'autres voient l'hydroélectricité actuelle jouer un rôle important dans un réseau intégré optimisé et un besoin limité ou nul de l'accroître.

En outre, les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique sont devenues un thème du sommet du G8 ayant eu lieu récemment au Royaume-Uni. Bien que cela ait été éclipsé par des propositions réelles, ou par passant pour l'être, en vue de réduire la pauvreté et s'attaquer aux changements climatiques, comme à Bonn, il y a eu commun accord sur l'importance de l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, elles-mêmes, dans la réduction de la pauvreté, dans celle des émissions de GES et d'autres problèmes environnementaux, et en

permettant le développement économique (voir en encadré).

**Les énergies renouvelables au sommet du G8 de Gleneagles (extrait du communiqué final)<sup>52</sup>**

Nous favoriserons la poursuite du développement et de la commercialisation de sources d'énergie renouvelables en prenant des mesures pour :

- (a) appuyer le Programme d'action international de la Conférence internationale sur les énergies renouvelables tenue à Bonn en 2004, à commencer par la conférence dont le gouvernement chinois sera l'hôte à la fin de 2005, ainsi que les objectifs du *Renewable Energy Policy Network* (REN 21);
- (b) tirer parti des travaux des parties intéressées, notamment de partenariats comme l'Association d'énergie renouvelable et d'efficacité énergétique (REEEP) et le Programme méditerranéen pour les énergies renouvelables (MEDREP), pour faire avancer le Plan de mise en œuvre de Johannesburg;
- (c) en travaillant avec les pays en développement pour les aider à renforcer leurs capacités, à mettre en place des cadres stratégiques, à entreprendre des activités de recherche et de développement, et à évaluer le potentiel en matière d'énergies renouvelables, notamment de la bioénergie;
- (d) créer un partenariat mondial pour la bioénergie afin d'appuyer à plus grande échelle le déploiement rentable de la biomasse et des biocarburants, en particulier dans les pays en développement où l'utilisation de la biomasse est très répandue, dans la foulée de l'Atelier international de Rome sur la bioénergie;
- (e) encourager l'établissement et l'élargissement de l'éventail d'accords de mise en œuvre des énergies renouvelables dans le cadre de l'Agence internationale de l'énergie.

Les autres activités prometteuses favorisant et appuyant les énergies renouvelables sont :

- La création et les activités du Partenariat pour l'énergie du village planétaire, axé sur l'assistance technique, le financement et les politiques nécessaires pour apporter l'énergie propre aux nombreux villages n'ayant actuellement pas accès à l'énergie dans le monde.<sup>53</sup>
- L'Association d'énergie renouvelable et d'efficacité énergétique (REEEP), organisme multilatéral d'échange d'information et de financement auquel le Canada s'est joint début 2005.<sup>54</sup>
- L'adoption en Chine d'une loi sur les énergies renouvelables qui, parmi d'autres politiques, comporte l'application de tarifs anticipés des énergies renouvelables (lois sur l'alimentation en énergie, i.e. des prix garantis pour les producteurs) et des objectifs juridiquement obligatoires en matière d'énergies renouvelables. La Chine a déjà annulé les plans de plusieurs centrales alimentées au charbon en raison de la nouvelle loi.<sup>55</sup>
- Aux États-Unis, le lancement par l'*American Association for Renewable Energy* (ACORE) de la 2<sup>e</sup> phase de son programme sur les énergies renouvelables, qui a reçu un large soutien politique.<sup>56</sup> Pendant ce temps, de nombreux États telle la Californie ont adopté des objectifs obligatoires en matière d'énergies renouvelables et mis en place des mécanismes de soutien.
- Les rentrées d'argent espérées de la demande croissante de biocarburants au Brésil, pays produisant et exportant de l'éthanol en s'appuyant sur ses 20 ans d'expérience et sur des coûts avantageux dus à l'utilisation du sucre comme matière première.<sup>57</sup>

- La preuve de plus en plus que les réseaux électriques, s'ils sont optimisés à cette fin, peuvent fonctionner efficacement avec un apport d'énergie provenant de sources renouvelables à plus de 50 %.<sup>58</sup>

La prise de conscience que les combustibles fossiles sont en fin de compte en quantité limitée conduit à un certain accroissement du soutien aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique. De plus, certains analystes montrent que le monde pourrait stabiliser les GES à des niveaux de sécurité en améliorant de manière substantielle l'efficacité matérielle et énergétique et les sources d'énergie renouvelables, tout en élevant le niveau de vie de toute la population mondiale à des niveaux acceptables. Les prévisions concernant la stabilisation de la population mondiale d'ici le milieu du siècle rendent cela plus réalisable.<sup>59</sup> Les analystes ont à présent une bonne idée de ce que la demande mondiale maximale en énergie pourrait être si chacun devait avoir une « empreinte écologique » et un niveau de vie raisonnables.

Voici certains des rapports et analyses suggérant que l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables permettraient au monde de satisfaire les besoins de tous :

- Vision 2050, de l'*International Network for Sustainable Energy* (INFORSE). En 2002, l'INFORSE a publié une étude montrant en quoi des améliorations de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables pourraient répondre aux besoins mondiaux en énergie que l'on prévoit.<sup>60</sup> En décembre 2004, INFORSE-Europe a publié une étude plus détaillée sur la manière dont cette vision pourrait être mise en œuvre dans les 25 pays membres de l'EU.<sup>61</sup> Cette vision s'appuie sur la mise en place de mesures d'efficacité énergétique fondées sur le « facteur 4 »<sup>iii</sup> de rentabilité, à la base de la transition définitive vers les énergies renouvelables.
- Renewable Energy Scenarios to 2040, de l'agence EREC (*European Renewable Energy Council*), [www.erec-renewables.org](http://www.erec-renewables.org)  
 Cette importante étude publiée en 2004 montre que les énergies renouvelables ont le potentiel technique pour remplacer les combustibles fossiles et devenir la principale source d'énergie mondiale, et qu'elles pourraient satisfaire 50 % des besoins énergétiques mondiaux d'ici 2040.<sup>62</sup> Pour atteindre cet objectif, « des mesures politiques évoluées, fiables et intelligentes doivent être mises en place dans la majorité des pays du monde entier. » Les résultats de cette étude ont également été présentés lors d'un atelier de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), *Policies to Shape an Alternative Energy Future*, qui a eu lieu en mai 2005 à Paris.<sup>63</sup>
- Prospects for Energy Efficiency Gains in an Alternative Policy Scenario. Dans le même atelier de l'AIE tenu à Paris, Skip Laitner de l'*Environmental Protection Agency* des États-Unis, a montré qu'il n'y avait pas de raison de ne pas continuer à améliorer l'efficacité énergétique de manière significative au-delà du taux normal, si on se trouve dans un environnement politique adéquat.
- Dans le même atelier également, l'AIE elle-même a avancé que 32 % de la production mondiale d'énergie pourrait provenir de sources renouvelables d'ici 2050.

Les messages clés transmis par toutes ces études sont qu'il faut utiliser au maximum les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique, quelle que soit la voie sur laquelle le monde s'engagera, et que dans un environnement politique adéquat elles pourront, au cours de ce siècle, remplacer

<sup>iii</sup> Facteur 4 signifie quatre fois plus efficace ou une économie de 75 %.

les combustibles classiques (nucléaires y compris) en tant que principale source d'énergie. Voir en encadré la vision de ce à quoi pourrait ressembler le monde selon les auteurs.

**À quoi ressemblerait un monde exploitant les énergies renouvelables?**

À une société propre, sécuritaire, sûre, productive et efficace pour tous et partout. Une société débarrassée du smog, de l'étalement urbain, des embouteillages, de la pauvreté, des changements climatiques dangereux affectant la santé, la vie, l'environnement et la productivité, ainsi que des guerres et autres conflits pour les ressources énergétiques.

Les sources d'énergie renouvelables sont celles répondant aux critères suivants :

- fournir des services énergétiques afin de satisfaire les besoins des peuples d'aujourd'hui et de demain de manière accessible, équitable et très efficace;
- permettre la stabilisation des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère;
- protéger ou restaurer les ressources atmosphériques, terrestres et aquatiques de la Terre tout au long de leur cycle de vie;
- être sécuritaires aujourd'hui et ne pas entraîner de charges ou de risques pour les générations futures;
- responsabiliser les communautés pour qu'elles aient des vies satisfaisantes et saines.

Les discussions sur la promotion, le financement et l'adoption des énergies renouvelables vont se poursuivre en 2005 et 2006 grâce aux événements suivants :

- Conférence internationale 2005 sur les énergies renouvelables, à Beijing en Chine, en novembre 2005. Cette conférence assurera le suivi de celle de Bonn; le communiqué du G8 y faisait référence (voir ci-dessus). Elle servira à :
  - Analyser et évaluer l'état d'évolution des énergies renouvelables et les problèmes auxquelles elles sont confrontées;
  - Examiner les mécanismes politiques d'encouragement des entreprises et des secteurs financiers à s'impliquer dans l'expansion des énergies renouvelables;
  - Étudier les perspectives et les tendances en matière d'évolution technologique des énergies renouvelables et appuyer leur expansion par le biais du transfert de technologies;
  - Renforcer la coopération Sud-Sud et promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables dans les pays en développement.
- 7<sup>e</sup> Forum financier sur les énergies renouvelables, au Royaume-Uni, en septembre 2005
- Conférence 2006 sur le développement durable

On demande à de nombreux pays, dont le Canada, d'adopter et de mettre en œuvre des stratégies nationales sur les énergies renouvelables à la suite de la conférence de Bonn. Pour plus ample information sur le besoin d'une stratégie canadienne sur les énergies renouvelables, se reporter en cinquième partie.

**Questions à discuter à l'issue de la troisième partie :**

9. *Le monde doit s'entendre pour laisser les combustibles fossiles non utilisés dans le sol si nous voulons réaliser les réductions adéquates des émissions de GES.*
10. *La stabilisation des concentrations de GES ne peut se faire sans que les États-Unis ne se convertissent à une économie fondée sur les énergies renouvelables et que de grands pays comme la Chine, l'Inde et le Brésil passent d'une économie fondée sur les combustibles fossiles à une économie fondée sur les énergies renouvelables.*
11. *La population mondiale se stabilisant, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables peuvent en fin de compte satisfaire tous les besoins énergétiques de la planète tout en fournissant à chacun un niveau de vie décent. On ne peut pas espérer de réductions de GES sans s'occuper dans le même temps d'éradiquer la pauvreté et de l'accès universel aux services énergétiques.*
12. *Les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique doivent jouer un rôle central dans les futurs régimes sur les changements climatiques, en réalisant une transition mondiale par le biais de la coopération internationale dans le domaine des changements climatiques, du développement et de l'allègement de la pauvreté. En matière d'énergies renouvelables, toutes les nations ont besoin de stratégies nationales complètes fondées sur les recommandations faites à Bonn.*
13. *L'énergie nucléaire ne peut pas être considérée comme une option permettant de réduire les GES en raison des coûts, de la sécurité, du stockage des déchets à long terme, de la salubrité et de la sécurité du cycle du combustible, de la fiabilité et de l'incapacité à répondre aux besoins autres que ceux en électricité.*
14. *Le captage et le stockage du carbone ne sont pas une solution permanente aux changements climatiques et prolongent l'ère des combustibles fossiles. Si on y a malgré tout recours, il conviendrait de n'autoriser que le stockage dans les aquifères profonds et sous strictes conditions. Voir en Annexe 2 une position possible pour les ONGE.*
15. *L'hydroélectricité à grande échelle existante peut jouer un rôle complémentaire dans un réseau optimisé pour maximiser les énergies renouvelables, mais son expansion n'a pas de place dans un avenir où la production de carbone sera faible.*
16. *Les réseaux électriques peuvent être optimisés afin de permettre de répondre aux charges de base et de pointe principalement avec des sources d'énergie renouvelables.*

Unknown 8/14/05 7:45 PM  
Formatted: Bullets and Numbering

## 4. L'heure juste à propos du Protocole de Kyoto

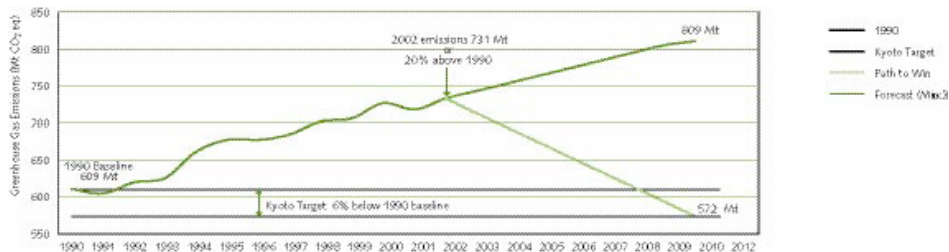
### 4.1 État du Protocole

Le Protocole de Kyoto est entré en vigueur le 16 février 2005. En vertu de ce protocole, le Canada s'est engagé à ramener, entre 2008 et 2012, les émissions des gaz à effet de serre à une moyenne inférieure de 6 % en dessous des niveaux de 1990. Les autres pays industrialisés, à l'exception des États-Unis et de l'Australie (qui n'ont pas ratifié le Protocole), ont pris les mêmes engagements. Les pays en développement n'ont pas d'engagements, dans cette première partie de l'action sur les changements climatiques, en reconnaissance du fait que les changements climatiques ont été causés par l'industrialisation et, jusqu'à ce que les pays industrialisés montrent que le développement est possible sans produire d'émissions de GES, il est injuste d'attendre des pays en développement qu'ils renoncent aux avantages de l'industrialisation.

Afin de minimiser les coûts et d'étaler les avantages d'une diminution des émissions, le Protocole permet aux pays membres et aux entreprises émettant des GES de remplir leurs engagements en achetant et échangeant des permis de carbone internationaux par le biais de trois « mécanismes de flexibilité » : le mécanisme de développement propre (MDP), la mise en œuvre conjointe (JI) et les mécanismes internationaux d'échanges de droits d'émissions.

Il est généralement admis qu'il est trop tard pour le Canada et pour la plupart des pays industrialisés de remplir leurs engagements de Kyoto sans acheter de permis internationaux par le biais des mécanismes cités. La figure 4 montre l'augmentation significative des émissions au Canada de 1990 à 2002 et l'impossibilité de les réduire à l'intérieur du pays pour atteindre l'objectif de Kyoto d'ici 2012 (en particulier quand on considère la lenteur avec laquelle est mise en œuvre la politique du gouvernement). Selon de récentes indications, en 2003 les émissions ont été supérieures à celles de 2002.

Figure 4 – Tendances des émissions de GES au Canada



L'UE a déjà mis en œuvre un système légal de réductions et d'échange des émissions de GES qui remporte un certain succès. De plus, la plupart des pays membres de l'UE ont commencé à acheter des permis internationaux afin de compléter l'action menée sur leur territoire national. Les Pays-Bas, l'Espagne, l'Italie et d'autres utilisent les dispositifs financiers de la Banque mondiale pour le carbone afin d'acheter ces permis pour eux-mêmes.

Les efforts en vue de légiférer sur les réductions des émissions des grands émetteurs finaux (GÉF) étant limités chez les deux autres gros acheteurs figurant à l'Annexe I, soit le Japon et le

Canada, leurs gouvernements devront acheter des compensations intérieures et des permis internationaux avec l'argent public afin de respecter leurs engagements.

## 4.2 Plan du Canada

Le Canada a annoncé le 13 avril 2005 son nouveau plan en vue de remplir son engagement envers le Protocole de Kyoto. Les composantes de ce plan sont présentées dans le tableau 1.

**Tableau 1 – Mesures de réductions GES proposées dans le plan 2005 du Canada pour Kyoto.**

Secteurs	Mesures	Réductions en émissions annuelles d'ici 2010 (Mt)
Industrie, y compris la production d'électricité	1. <i>Système des grands émetteurs finaux</i> : réglementation des objectifs et des échanges d'émissions	36
	2. <i>Énergies renouvelables émergentes</i> : « toute une série de mécanismes [...] y compris les encouragements à la production et les incitatifs fiscaux. »	environ 15
Transport routier	3. <i>Industrie automobile</i> : approche volontaire	5,3
Potentiellement tous	4. <i>Fonds pour le climat</i> : achat de permis intérieurs et internationaux par le gouvernement	75–115
	5. <i>Fonds du partenariat</i> : investissements partagés entre le fédéral et le provincial pour les grands projets; mesures de réglementation prises par les provinces (ex. codes du bâtiment)	55–85
	6. <i>Programmes</i> : autres mesures de contrôle des dépenses	environ 40
	7. <i>Défi d'une tonne</i> : encouragement des particuliers à l'action volontaire	5
	8. <i>Écologisation du gouvernement</i>	1
	9. <i>Nouveau pacte pour les villes et les collectivités</i> : transfert de revenus provenant de la taxe sur l'essence pour « une infrastructure municipale écologiquement viable »	pas d'estimation
Autre	10. <i>Puits classiques</i> : crédits pour les puits forestiers et agricoles selon les pratiques en cours	10–30
<b>Total</b>		287 (à moyen terme)

Largement inférieurs à ceux proposés à l'origine, les objectifs pour les GÉF sont fondés sur l'intensité des émissions plutôt que sur les émissions absolues. Cela signifie qu'au fur et à mesure qu'augmentera la production de pétrole ou de gaz ou encore celle d'énergie produite à partir du charbon, les GÉF n'auront qu'à compenser une petite partie de l'augmentation des émissions. La majeure partie restante de cette augmentation devra être prise en charge avec l'argent des contribuables par le biais du Fonds pour le climat. Les ONGE défendent encore l'idée d'une modification en vue d'un véritable plafonnement des émissions.

L'une des principales composantes de ce plan sera la mise sur pied de l'Agence canadienne pour l'incitation à la réduction des émissions pour administrer le Fonds pour le climat; l'annonce en a été faite dans le récent Budget 2005. Une allocation initiale de 1 milliard de dollars provenant des fonds publics a été versée au Fonds. Cet argent est destiné à l'achat de crédits internationaux et intérieurs de réductions d'émissions des GES. La participation du Canada au marché

international du carbone entraînera donc des achats de crédits par le gouvernement (par l'intermédiaire du Fonds pour le climat) et par les grands émetteurs finaux (GÉF) tels que les services publics d'électricité et les compagnies pétrolières, à qui on imposera de réduire leurs émissions en vertu du plan du Canada pour Kyoto. Le gouvernement fédéral propose d'établir un système national d'enregistrement des projets de compensation d'ici la fin de 2005.<sup>64</sup> C'est par ce système que seront institués les crédits intérieurs.

Certaines des principales ONGE s'inquiètent de l'utilisation de crédits intérieurs et internationaux car :

- Ceux-ci détournent l'attention des réductions d'émissions par les émetteurs et permettent d'augmenter la production de combustibles fossiles et d'énergie produite par ces mêmes combustibles.
- Des pressions sont exercées afin d'affaiblir le caractère additionnel des compensations (c.-à.-d. ne pas exiger qu'elles s'ajoutent à la pratique classique) de sorte qu'elles n'équivalent pas aux réductions des GÉF.
- Il est dangereux que le système des compensations soit axé seulement sur les méga-projets industriels, incluant possiblement les centrales nucléaires, et non sur les projets présentant des avantages mutuels comme la santé et le développement durable.

Avec l'entrée en vigueur du Protocole de Kyoto, on s'attend à ce que la demande de crédits internationaux augmente vite et dépasse peut-être rapidement l'offre (voir encadré). L'un des principaux problèmes à traiter à la COP 11 sera d'augmenter la disponibilité des crédits internationaux en maintenant en même temps leur intégrité sur le plan environnemental. Il a été suggéré de modifier le MDP afin de permettre que les politiques et les programmes de réduction des GES y soient admissibles (actuellement seuls les projets le sont). L'écologisation des unités de quantité attribuée (UQA) pouvant être échangées au titre de l'échange international des droits d'émissions sera un autre problème. Les économies de l'Europe de l'Est, dites « en transition », proposeront beaucoup de soi-disant UQA mais il faudra mettre en place un système garantissant que les produits des échanges serviront à réduire les émissions de GES.

#### **Kyoto et le marché du carbone — Y a-t-il assez de crédits quelque part ?**

Alors que l'échange de réductions des émissions (RE) de GES se déroule depuis quelques années à un stade pilote, le marché des RE aux termes du Protocole de Kyoto est plus récent et date de la création, en 2001, du mécanisme de développement propre. Depuis ce moment, la Banque mondiale estime que le marché a grossi et atteint plus de 200 millions de dollars américains par an.<sup>65</sup> Avec l'entrée en vigueur du Protocole cette année et l'arrivée de la mise en œuvre conjointe et des échanges de droits d'émissions, on s'attend à ce que le marché du carbone respectant les objectifs de Kyoto connaisse une hausse brusque dans la période 2006–2012.

Les prix du carbone sur le marché avant la conformité avec Kyoto allaient de 0,5 \$US à 3,00 \$US / tonne de CO<sub>2</sub>eq. Les prix actuels des RE conformes vont de 3,00 \$US pour des projets à haut risque à 7 \$US / tonne pour les projets où les RE sont garanties ou à moindre risque. On prévoit que les prix monteront jusqu'à 10 \$US / tonne au moins, voire plus, au cours des toutes prochaines années bien qu'il soit difficile de prévoir les prix, en particulier en raison de leur sensibilité à la manière dont la Russie utilisera ses importants surplus de soi-disant crédits.

On estime que l'actuel écart de conformité des trois plus gros acheteurs potentiels de RE figurant à l'Annexe 1 – soit l'Europe des 15, le Canada et le Japon – sera de plus de 1000 Mt de CO<sub>2</sub>eq par an ou de cinq milliards de tonnes durant la période de mise en conformité avec Kyoto. On s'attend à ce que l'écart de conformité du Canada soit d'environ 270 Mt.<sup>66</sup> Si la moitié des réductions est obtenue sur le

territoire national des pays industrialisés, avec des prix moyens du carbone de 10 \$US par tonne, le marché international du carbone s'élèvera à 25 milliards de dollars américains.

La plupart des pays industrialisés, dont le Canada, ont mis en place ou élaborent une législation nationale en vue de se mettre en conformité dans laquelle seule une partie de leurs engagements nationaux envers Kyoto est supportée par les grands émetteurs finaux. Les gouvernements des pays industrialisés eux-mêmes sont, et continueront d'être, les plus gros acheteurs de RE.

Le gouvernement fédéral, qui prévoit également d'augmenter nettement les incitatifs aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique, examine les programmes actuels avec pour objectif d'accroître leur influence sur les émissions. Cependant, il met davantage l'accent sur les méga-projets comme une ligne de transport d'énergie transcanadienne et sur le captage et le stockage du carbone. Malheureusement, les options proposées pour le stockage du carbone sont soit au voisinage de la surface afin d'augmenter la récupération du pétrole soit dans des puits de gaz épuisés; deux solutions présentant le risque de fuite.<sup>iv</sup>

Il existe un enjeu majeur pour la crédibilité du plan du Canada pour Kyoto, c'est la question de savoir si le gouvernement est en mesure ou désireux de mettre ce dernier en œuvre assez rapidement pour respecter la date limite imposée par le Protocole. Le *Pembina Institute* a proposé un calendrier des étapes de mise en œuvre pour tous les aspects essentiels du Plan en 2005.<sup>67</sup> Si, d'ici la fin de l'année, le gouvernement échoue considérablement à respecter ce calendrier, il deviendra de plus en plus difficile pour lui d'affirmer qu'il entend véritablement se conformer à ses objectifs de Kyoto.

#### ***Questions à discuter à l'issue de la quatrième partie :***

1. *Le Canada peut respecter ses engagements de Kyoto mais uniquement s'il met en œuvre dans le plan d'action 2005 les mesures efficaces et opportunes suivantes :*

- *Acceptant qu'il est irréaliste d'espérer que le gouvernement démarque le système des GÉF de l'approche fondée sur l'intensité, il faut empêcher à tout prix un nouvel affaiblissement et l'ouverture de brèches supplémentaires dans ce système.*

- *Il est nécessaire de mettre en place dès que possible un système national de compensations uniquement pour l'achat de réductions supplémentaires provenant pour la plupart de projets liés à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables.*

- *Le Fonds pour le climat doit acheter des crédits internationaux à faible risque et ayant une valeur élevée pour le développement durable.*

- *Il conviendrait que le Fonds du partenariat soit axé sur les projets liés à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables et non sur le captage du carbone et son stockage sur des lignes de transport d'énergie transcanadiennes; sauf si c'est pour accroître l'accès aux sources d'énergie renouvelables (ex., dans le Sud de l'Alberta, MN/SK, QC/ON).*

- *Une substantielle allocation supplémentaire doit être versée au Fonds en 2005 au titre du budget fédéral si l'on veut avoir assez de temps pour mettre en place les projets financés d'ici 2008.<sup>68</sup>*

<sup>iv</sup> Le fait d'utiliser un moyen inefficace pour stocker le CO<sub>2</sub> provenant de l'extraction des sables bitumineux afin d'augmenter la production de pétrole en vue des exportations montre l'un des paradoxes de la politique canadienne sur les changements climatiques.

2. *Il conviendrait d'étendre considérablement les programmes d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables et d'y inclure l'énergie distribuée. Des organismes multilatéraux intergouvernementaux tels le Conseil des ministres de l'énergie et l'Association d'énergie renouvelable et d'efficacité énergétique (REEEP) devraient élaborer et adopter des stratégies d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables à long terme.*
3. *Il conviendrait de ne pas subventionner le captage et le stockage du carbone par le biais d'une augmentation de la récupération du pétrole non créditée en vertu des systèmes d'échange de droits d'émissions. Il est nécessaire d'appliquer des conditions strictes au recours au captage et au stockage du carbone (voir l'Annexe 2).*

## 5. Les options à long terme pour la politique canadienne sur les changements climatiques et l'énergie

### 5.1 Le Canada sera-t-il un leader ou un suiveur?

Comme nous l'avons fait remarquer plus haut, le Canada n'atteindra pas son objectif de Kyoto sans acheter des quantités substantielles de crédits intérieurs et internationaux avec les fonds publics. Le Canada tente en outre de se fier aux projets d'envergure tels que les lignes de transport d'énergie transcanadiennes ainsi que le captage et le stockage du carbone pour combler l'écart dû aux faibles contraintes qu'il exerce sur les grands émetteurs finaux (GÉF). L'objectif – s'il ne s'agit pas réellement d'abandonner l'action concrète sur les changements climatiques tout en prétendant le contraire le plus longtemps possible – semble être de conserver une capacité à long terme de production d'énergie à partir du charbon de même qu'une importante industrie de production et d'exportation de pétrole et de gaz, en se fiant au stockage du carbone et autres technologies pour neutraliser les émissions de GES de ces industries. Étant donné que l'utilisation de ces combustibles fossiles continuera d'entraîner l'émission de GES, il est paradoxal que d'un côté le Canada augmente la disponibilité de ces combustibles tout en étant censé appuyer la réduction des GES de l'autre.

Dans le même temps, le soutien du Canada aux sources d'énergie renouvelables et à l'efficacité énergétique, tout en s'amplifiant (par le biais des crédits de taxe sur la production et de l'adhésion à des organismes telle l'Association d'énergie renouvelable et d'efficacité énergétique (REEEP)), demeure loin derrière celui de la plupart des autres pays. Selon l'index de *Ernst and Young* sur l'attrait des énergies renouvelables, le Canada se classait au 15<sup>e</sup> rang des 20 nations industrialisées en mars 2005.<sup>69</sup>

Le Canada n'est donc pas en bonne position pour prendre de nouveaux engagements en vue de réduire ses émissions de GES après 2012 lesquels, accompagnés d'engagements similaires de la part des autres pays, stabiliseraient les concentrations de GES à des niveaux raisonnables et sûrs. Si les réductions exigées visent à revenir à 60 % en dessous des niveaux de 1990, on voit en se reportant ci-dessus à la figure 4 que cela signifierait pour le Canada réduire ses émissions de GES à environ 240 Mt/an ou les ramener à un niveau inférieur de 66 % à celui de 2003.

De nombreux autres pays ne sont pas eux non plus en bonne position pour prendre de tels engagements. En dépit de quelques avancées positives comme l'adoption par la Chine d'une loi sur les énergies renouvelables, la mise en place de dispositifs légaux sur les tarifs et de plafonds pour les émissions industrielles dans l'UE ainsi que d'importantes mesures prises par certains États aux États-Unis, rien n'indique que les pays industrialisés seront prêts à se détourner des combustibles fossiles et à laisser ce qu'il en reste dans le sol. Il y a également peu de signes que les pays en développement seront aidés à passer d'une économie fondée sur les combustibles fossiles à une économie s'appuyant sur l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables tandis qu'ils cherchent à répondre aux besoins de ceux qui n'ont pas encore accès aux services énergétiques.

Il est frappant que le Canada n'ait toujours pas d'objectifs à long terme en matière de climat ou d'émissions de GES. Il n'a fait aucune déclaration sur ce que devrait être une juste attribution des objectifs ou des droits d'émissions, selon lui.

La toute première réunion des Parties au Protocole de Kyoto aura lieu à Montréal en novembre prochain. Elle sera pour le Canada une occasion de montrer au monde s'il est oui ou non un chef de file mondial en matière de changements climatiques. Il lui faudrait pour cela faire la preuve de son leadership à l'intérieur du pays en adoptant l'objectif de 2°C ainsi que les objectifs de réductions des émissions à long terme dont celui-ci s'accompagne.

Le rapport produit en 2002 par la *David Suzuki Foundation* et le Réseau Action Climat, *Kyoto et au-delà*, a prouvé qu'il est totalement possible d'atteindre les objectifs d'émissions inférieurs à 2°C envisagés. Ce rapport a montré que le Canada pourrait ramener ses émissions à un niveau inférieur de 40 % à ceux de 1990, avec une économie de coûts de 30 milliards de dollars, d'ici 2030.<sup>70</sup> Il est donc important et possible pour le Canada de jouer un rôle de chef de file sur la scène internationale en s'engageant à réduire ses émissions de 30 % par rapport aux niveaux de 1990 d'ici 2020, et d'aller encore plus loin en les ramenant à un niveau inférieur de 60 % à ceux de 1990 d'ici 2050. Le Royaume-Uni a déjà adopté un objectif de réduction de 60 % dans son *White Paper on Climate Change*.<sup>71</sup>

Il est nécessaire que le Canada réfléchisse, en tant que pays, à l'équité du système climatique mondial qu'il aimerait voir en fin de compte et au moment où, selon lui, celui-ci devrait advenir. En demandant aux citoyens de relever le défi d'une tonne, le gouvernement a attiré leur attention sur l'importance de réfléchir à la contribution de chacun à ce problème mondial. Il doit transformer cette idée en politique. Alors que la vision de la Suisse est d'être une société ayant pour objectif une tonne d'émissions par personne,<sup>72</sup> le Canada en est actuellement à plus de vingt. Il conviendrait qu'il se fixe un objectif semblable à celui de la Suisse et mette en place la stratégie appropriée pour y parvenir.

## **5.2 Options du Canada en matière de politique des changements climatiques et de l'énergie**

Nous examinons dans le reste de cette partie du présent rapport les options s'offrant au Canada pour aborder efficacement les changements climatiques après 2012 selon les trois axes suivants :

1. Les négociations de la CCNUCC
2. Les mesures internationales distinctes de celles de la CCNUCC
3. La politique énergétique nationale

Agir dans chacun de ces domaines peut contribuer à la réduction des émissions mondiales de GES.

### **Négociations de la CCNUCC**

Le Canada pourrait adopter deux démarches pour participer aux négociations d'après 2012 sur le climat. D'un côté, il pourrait satisfaire les intérêts économiques actuels, limités mais puissants, au nom desquels nous :

- Faisons des intérêts nationaux du Canada le principal axe des négociations et accords internationaux sur les changements climatiques, le commerce et le développement international.
- Négocions un nouvel accord permettant au Canada de conserver ses industries énergétiques fondées sur le pétrole, le gaz et le charbon en réduisant, à moyen terme, les émissions intérieures de GES provenant de ces industries par le biais du captage et

du stockage du carbone, tout en continuant à exporter ses combustibles fossiles comme d'habitude.

- Prônons des modifications du MDP, de la mise en œuvre conjointe (JI) et des mécanismes internationaux d'échanges de droits d'émissions assouplissant les directives sur leur caractère additionnel et facilitant l'intégration des technologies dans lesquelles le Canada se spécialise, notamment l'expansion des puits admissibles en vue d'inclure la gestion de la forêt et du sol, le captage et le stockage du carbone et peut-être l'énergie nucléaire.
- Accordons un rôle aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique mais n'en faisons pas la pierre angulaire des nouveaux accords.
- Ne nous opposons pas à ce que l'énergie nucléaire soit incluse pour jouer un rôle explicite dans un avenir où les émissions de carbone seront faibles.

Cela ressemble beaucoup à la démarche adoptée récemment par le nouveau partenariat conduit par les É.-U. et décrit en troisième partie. Étant donné l'expérience passée des négociations de Kyoto, c'est l'avenue que le Canada empruntera très probablement à moins de fortes pressions pour qu'il agisse autrement.

D'un autre côté, le Canada pourrait s'engager sur une avenue très différente et adopter une position proactive sur le plan international, en défendant les mesures internationales qui stabiliseront les GES à des niveaux sécuritaires, tout en aidant ceux dont les besoins énergétiques ne sont pas satisfaits à y répondre grâce aux sources d'énergie renouvelables, en travaillant tant dans le cadre de la CCNUCC qu'en dehors (voir ci-dessous).

À tout le moins, il conviendrait donc que, dans le prochain cycle de discussions sur les changements climatiques, le Canada adopte la position de négociateur suivante :

1. Avoir pour principal objectif de parvenir à stabiliser les concentrations de GES à des niveaux sécuritaires par le biais d'une action globale équitable.
2. Considérer que la pierre angulaire de cette nouvelle action sur les changements climatiques doit être une transition globale vers les énergies renouvelables s'accompagnant d'importants gains d'efficacité énergétique (40 % ou plus). Il conviendrait que tous les pays élaborent, adoptent et mettent en œuvre des stratégies nationales visant à utiliser au maximum les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique, et amorcent une transition vers une économie durable.
3. Soutenir qu'un nouvel accord sur les changements climatiques doit explicitement comprendre des plans concrets en vue de réduire la pauvreté et de répondre avec des sources d'énergie durables aux besoins en matière de services énergétiques des pays en développement. Il conviendrait que cet accord reconnaisse que de nombreux pays mettent déjà en place des politiques et des mesures de développement durable.<sup>73</sup>
4. Reconnaître que plusieurs grands pays en développement – notamment la Chine, l'Inde et le Brésil – ont un rôle majeur à jouer dans la stabilisation des concentrations de GES et qu'il faut donc y investir substantiellement dans l'efficacité énergétique et les énergies

renouvelables. Tout nouveau protocole sur les changements climatiques pourrait comporter une nouvelle catégorie de mécanisme de flexibilité pour y parvenir.<sup>v</sup>

5. Reconnaître que des objectifs obligatoires à court terme sont essentiels pour rester sur la bonne voie en vue d'atteindre les nécessaires objectifs à long terme.
6. Inclure des mécanismes de flexibilité permettant d'atteindre un niveau élevé de développement durable dans les pays d'accueil, en tirant parti de ce que le MDP a réalisé de mieux.
7. Soutenir qu'il faut continuer à exclure l'énergie nucléaire des mécanismes de flexibilité existants ou futurs.
8. Reconnaître que les combustibles fossiles répondent actuellement aux nombreux besoins énergétiques du monde mais qu'il faudra finir par laisser dans le sol certaines ressources pétrolières et gazières et ne pas les utiliser; et qu'un accord et une réglementation seront donc nécessaires pour que des mesures soient prises en vue d'abandonner progressivement l'usage de ces combustibles.
9. N'avoir recours au captage et au stockage du carbone qu'à titre de mesure temporaire, uniquement dans les aquifères profonds et avec des mesures de protection strictes.
10. Insister pour que ceux qui sont les plus touchés par les changements climatiques inévitables reçoivent une assistance afin de réduire leur vulnérabilité.

En vertu d'un tel accord, il conviendrait que le Canada s'engage à réduire ses émissions de GES à court terme (immédiatement après 2012) en se conformant au scénario de la stabilisation à des niveaux sécuritaires. Il prendrait à l'échelle nationale des mesures représentant un sérieux effort en vue de transformer son économie en l'appuyant sur l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables. Il éliminerait alors progressivement l'industrie pétrolière et gazière en lui retirant ses subsides et en fournissant une assistance transitoire aux industries touchées par cette démarche (voir ci-dessous).

Il conviendrait que le Canada élabore une stratégie afin d'utiliser tout nouveau mécanisme de flexibilité prévu à cet accord, en s'assurant premièrement que ces mécanismes ne comblent qu'un pourcentage limité de ses réductions; deuxièmement que les crédits acquis proviennent uniquement de projets et de programmes permettant d'atteindre les niveaux les plus élevés de développement durable et présentent un caractère additionnel indubitable.

### **Actions en dehors du cadre de la CCNUCC**

Il conviendrait que les accords permanents passés en vertu de la CCNUCC constituent la base des politiques du Canada en matière de climat. Toutefois, le Canada peut faire beaucoup en dehors du cadre de la CCNUCC, par exemple :

- Travailler avec les pays en développement à la mise en place d'une économie fondée sur l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables en se servant de technologies et de services canadiens le cas échéant.

---

<sup>v</sup> Cela serait préférable à la dérangeante proposition de la Banque mondiale selon laquelle on pourrait financer l'énergie nucléaire et le charbon propre dans ces pays en tant que moyens de réduire les émissions.

- Jouer un rôle important dans l'aide aux pays en développement en vue d'améliorer leur accès aux technologies liées aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique de façon à réduire la pauvreté et à répondre à leurs besoins énergétiques.

Il conviendrait que le Canada n'appuie pas la nouvelle proposition de la Banque mondiale pour qu'il joue un rôle majeur en finançant des technologies comme celles de l'énergie nucléaire et du charbon propre et en servant de médiateur dans les négociations sur les changements climatiques. Répondre à une telle proposition saperait complètement le processus de la CCNUCC. Pour les mêmes raisons, le Canada ne devrait pas se joindre au prétendu partenariat conduit par les É.-U. De nombreux analystes font observer que cette démarche ne conduira pas à la stabilisation.<sup>74</sup>

Il conviendrait à la place que le Canada finance les activités du REEEP et du Partenariat pour l'énergie du village planétaire, en bonne position pour parvenir à l'adoption majeure des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique tout en apportant des moyens de subsistance durables à des millions de gens.

Il conviendrait que le Canada augmente son aide officielle au développement dans le domaine des énergies renouvelables à l'échelle communautaire. Les exemples sont de plus en plus nombreux de la manière dont ces technologies peuvent répondre aux besoins énergétiques des pays en développement et alléger en même temps la pauvreté en apportant des possibilités de revenu, une amélioration du niveau de scolarité, de la santé, etc.<sup>75</sup>

Il conviendrait que le Canada se serve d'Exportation et développement Canada (EDC) pour promouvoir et financer les exportations de produits et services canadiens permettant l'efficacité énergétique et le recours aux énergies renouvelables.

Enfin, il conviendrait que le Canada participe activement à la coopération internationale en matière d'énergies renouvelables qui a débuté avec la Conférence de Bonn en 2004 et se poursuivra avec la Conférence internationale sur les énergies renouvelables de Beijing en 2005 et avec la Conférence sur le développement durable en 2006. Le monde se rapproche d'une transition vers les énergies renouvelables avec ce processus majeur qui ne cessera de gagner en importance et auquel le Canada a beaucoup à offrir.

### **Politique énergétique nationale**

Comme nous en avons discuté ci-dessus, pour agir en se conformant à un accord mondial en vue de stabiliser les concentrations de GES à des niveaux sécuritaires d'ici 2050, les émissions actuelles du Canada devraient être inférieures de 66 % aux niveaux de 2003.

Plusieurs options techniques permettraient au Canada de respecter ses engagements. Chacune comporte plusieurs problèmes ainsi que des avantages ou des coûts mutuels, de même que d'importantes implications d'ordre politique. En ne changeant pas de voie le Canada continuerait à appliquer des politiques qui :

1. Favorisent une modeste amélioration de l'utilisation finale de l'efficacité énergétique dans les édifices et les transports.
2. Prévoient et appuient une petite contribution des énergies renouvelables.
3. Encouragent et soutiennent le captage et le stockage du carbone afin de permettre de continuer à utiliser le charbon pour produire de l'énergie dans l'Ouest du Canada, de même que la production et l'exportation du pétrole et du gaz extraits en mer et des sables

bitumineux (qui s'accompagnent des problèmes liés à l'emplacement, aux fuites, à la sécurité, la fiabilité, la longévité, aux émissions de GES dues à l'utilisation du pétrole exporté, au mercure et aux radiations provenant de la combustion du charbon, à l'utilisation de l'eau et du sol).

4. Préconisent l'énergie nucléaire pour satisfaire les besoins en électricité de l'Ontario et ceux en vapeur pour valoriser les sables bitumineux (avec des problèmes liés à la sûreté, la sécurité, aux déchets, aux coûts).
5. Permettent la construction d'un réseau énergétique transcanadien alimenté avec l'électricité produite à grande échelle à Terre-Neuve, au Québec, au Manitoba et en Colombie-Britannique et destiné aux autres provinces (avec des problèmes liés à la terre, aux inondations, à la propriété).

Cette démarche est confirmée par les récentes présentations du Canada à la l'AEI, dans lesquelles le charbon propre, le nucléaire, le captage et le stockage du carbone, l'hydrogène et l'éthanol cellulosique sont présentés comme les technologies du Canada de 2030 (voir tableau 2).

**Tableau 2 – Calendrier technologique du Canada** <sup>76</sup>

Aujourd'hui	2030	À long terme
Énergie éolienne		
Hydroélectricité	Captage et stockage du CO <sub>2</sub>	
Remise à neuf des centrales nucléaires	Charbon « propre »	?
Éthanol à base de céréales	Nucléaire de prochaine génération	
Efficacité énergétique	Hydrogène	
Solutions non énergétiques (ex. sites d'enfouissement)	Éthanol à base de céréales	
	Efficacité énergétique	

Emprunter une autre avenue en vue de disposer de sources d'énergie durables consisterait à :

1. Refondre et optimiser les réseaux énergétiques de chaque province afin de maximiser le rôle des sources d'énergie verte et d'étendre rapidement la capacité de production (énergie éolienne, hydroélectricité à petite échelle, énergie solaire, biomasse) afin qu'elle devienne la principale source d'énergie (avec des problèmes liés à l'utilisation des sols, au coût, au syndrome « pas dans ma cour »).
2. Repenser et transformer les infrastructures des communautés et celles de transport (marchandises et personnes) afin de minimiser la demande d'énergie, en accordant notamment un rôle majeur aux transports en commun et à l'intégration du transport des marchandises.
3. Utiliser au maximum les sources de chaleur vertes comme les énergies solaire, thermique et géothermique, en installant des compteurs et en offrant un marché commercial pour que celles-ci contribuent à la production de chaleur.
4. Transformer les industries manufacturières en systèmes de matériaux et de ressources en boucle fermée (par exemple en instaurant une réglementation dans laquelle la responsabilité du producteur serait accrue).
5. Retirer tous les subsides et l'appui financier accordés à l'industrie pétrolière et gazière et aux centrales alimentées au charbon, et apporter un soutien aux travailleurs durant la transition et des solutions de rechange en vue du développement économique régional.

6. Bâtir en améliorant considérablement l'efficacité pour aboutir à des constructions à consommation énergétique nette nulle et élever les constructions existantes aux mêmes niveaux d'efficacité.
7. Remplacer le parc de véhicules par des véhicules hybrides et/ou par ceux fonctionnant au biocarburants, à l'« hydrogène vert » ou à l'électricité.
8. Mettre sur pied une infrastructure industrielle visant à élaborer, installer et entretenir des produits et des services écoénergétiques fondés sur les énergies renouvelables.

Avec la volonté politique appropriée et en entreprenant sérieusement de transformer notre économie pour la rendre plus efficiente, il devrait être possible de répondre à toutes les demandes d'énergie du Canada à l'avenir en empruntant la voie des sources d'énergie durables. Nous ne devrions pas accepter l'idée que nous avons besoin de toutes les sources d'énergie disponibles pour faire des réductions substantielles.

Les récentes études réalisées par le *Pembina Institute* et la *David Suzuki Foundation* ont montré qu'au moins une province, à savoir l'Ontario, dispose d'importantes ressources énergétiques renouvelables et que, en utilisant les plus efficaces des technologies d'efficacité énergétique actuellement disponibles sur le marché, le charbon et l'énergie nucléaire pourraient être progressivement éliminés d'ici 2020.<sup>77 78</sup>

Les travaux menés au Manitoba et au Québec font penser que de grandes quantités d'énergie provenant de sources renouvelables peuvent être intégrées de manière sécuritaire au réseau. Une recherche menée à la *University of Calgary* montre que, si le réseau était correctement optimisé, plus de 50 % de l'énergie pourrait provenir de sources d'énergie renouvelables intermittentes.<sup>79</sup>

Une politique énergétique nationale sans danger pour l'environnement et la société visant à nous faire prendre la voie des énergies renouvelables inclurait :

- Un régime réglementé pour les principaux producteurs et utilisateurs d'énergie (i.e., les grands émetteurs finaux) auquel seraient incorporés des objectifs de réduction progressive des émissions de GES, définis en termes d'émissions absolues, et une augmentation du niveau des enchères pour les permis d'émissions.
- L'élimination de tous les subsides et autres soutiens aux industries énergétiques fondées sur les combustibles fossiles et nucléaires.
- La mise en place d'une stratégie de transition à long terme axée sur l'ouverture de nouvelles avenues de développement économique pour les travailleurs, les collectivités et les entreprises des régions dépendant actuellement des industries des combustibles fossiles et nucléaires.
- L'adoption d'une stratégie nationale des énergies renouvelables et la construction d'une industrie globale des énergies renouvelables.
- La mise en œuvre d'une stratégie nationale d'efficacité énergétique abordant le plan de base de nos activités manufacturières et de services assurées par l'énergie ainsi que l'équipement utilisé pour les assurer. Le soutien de cette stratégie au moyen d'un plan explicite visant à élever continuellement les normes et les codes d'efficacité minimum.

Il sera difficile sur le plan politique d'éliminer progressivement les industries pétrolière, houillère et nucléaire et, pour répondre aux intérêts de développement des collectivités régionales, la suppression des subsides devra aller de pair avec les politiques de transition et le

nouveau développement économique fondé sur les sources d'énergie de remplacement. L'argument de l'industrie est et continuera d'être : « Si nous ne répondons pas à la demande, quelqu'un d'autre le fera, alors nous n'y pouvons rien. » Le contre-argument, et c'est ce qui justifie l'abandon des occasions d'exporter, doit être qu'il est hypocrite et contre-productif pour le Canada d'appuyer la stabilisation d'un côté tout en augmentant la fourniture de combustibles fossiles de l'autre et qu'il existe à long terme d'autres possibilités économiques plus stables et permanentes.

La pierre angulaire de la politique énergétique du Canada durant les 20 prochaines années devrait être la mise en œuvre d'un régime fort des grands émetteurs finaux (GÉF) ainsi que de stratégies nationales des énergies renouvelables et d'efficacité énergétique. Créée récemment, la *Canadian Renewable Energy Alliance* (CanREA) a élaboré un cadre pour une stratégie nationale des énergies renouvelables fondée sur l'efficacité énergétique, traitant de manière complète tous les usages de l'énergie et donnant au Canada un rôle majeur sur le plan international (voir l'encadré). Les composantes d'une stratégie nationale devraient être mises au point par des organismes impliquant tous les gouvernements et intervenants tels le Conseil des ministres de l'énergie et les membres canadiens de l'Association d'énergie renouvelable et d'efficacité énergétique (REEEP).

Il conviendrait en outre que le Canada agisse rapidement et adopte un contexte fiscal prenant en compte l'écologie et favorisant une transition vers les énergies renouvelables de même que l'abandon des combustibles fossiles. Le Canada devrait agir pour adopter les indicateurs de progrès réel comme indicateurs clés des progrès de la société.

#### **Cadre pour une stratégie nationale des énergies renouvelables de la CanREA**

Les objectifs d'une stratégie nationale devraient être :

- Reconnaître la valeur écologique, économique et sociale des énergies renouvelables en ce qui a trait à l'atteinte des objectifs du Canada et du monde en vue de réduire les impacts environnementaux (en particulier les changements climatiques), de promouvoir le développement économique et d'améliorer la sécurité énergétique de la planète.
- Être une véritable stratégie nationale, coordonnant les objectifs et les actions fédéraux et provinciaux en matière d'énergies renouvelables.
- Inclure des engagements internationaux comme l'expansion des exportations des technologies canadiennes de RE (par l'intermédiaire d'EDC) et l'aide officielle au développement (par le biais de l'ACDI) afin de soutenir l'utilisation des énergies renouvelables pour réduire la pauvreté.
- S'appuyer solidement sur l'efficacité énergétique.
- Être complète et inclure l'énergie verte (des deux côtés du compteur), le chauffage vert et des moyens de transport verts dans l'industrie, les entreprises, les foyers, les collectivités et les Premières Nations.

Cette stratégie devrait comporter les éléments suivants :

##### Un plan national d'efficacité énergétique

Toute stratégie nationale d'efficacité énergétique devrait soutenir la réalisation du potentiel maximum d'efficacité énergétique. Cela devrait être l'armature de toute stratégie nationale d'efficacité énergétique et comporter des politiques et des programmes coordonnés à l'échelle nationale.

##### Un plan national d'énergie verte

Si le Canada doit réaliser tout son potentiel de production d'électricité en développant l'énergie verte, il est nécessaire d'avoir une approche coordonnée de l'élaboration des stratégies dans chaque province, territoire ou région et de bâtir une stratégie nationale sur cette base.

##### Un plan national de chauffage vert

Le chauffage vert consiste à utiliser les énergies renouvelables pour climatiser (chauffer et rafraîchir) les espaces et chauffer l'eau quel que soit le besoin. Il faut une quantification et un soutien efficaces du chauffage vert dans chaque province et territoire.

#### Un plan national de transports verts

Une stratégie de transports durables inclurait de modifier la conception des collectivités et des services de transport afin d'accroître l'habitabilité et la durabilité des collectivités. Des changements dans les infrastructures et les politiques seraient également nécessaires afin de soutenir l'amélioration du rendement énergétique du parc de véhicules à moteur et la promotion des sources de biomasse les plus efficaces pour fabriquer des combustibles.

#### Un plan de financement des ressources énergétiques renouvelables

Un plan coordonné à l'échelle nationale est nécessaire pour financer la transition vers une économie fondée sur les énergies renouvelables et appuyer une infrastructure basée sur les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique.

#### Coordination nationale et fonctions de coopération internationale

Il faut une agence ou un secrétariat fédéral – provincial – territorial – Premières Nations pour coordonner la politique nationale des énergies renouvelables et d'efficacité énergétique et la transition vers une économie fondée sur les énergies renouvelables. Cet organisme conduirait également la participation du Canada à la coopération internationale en vue de la transition vers les énergies renouvelables, en collaboration avec l'ACDI, les Affaires étrangères et l'Agence canadienne pour l'incitation à la réduction des émissions récemment créée.

### **Questions à discuter à l'issue de la cinquième partie :**

9. Pendant la COP 11 - MOP 1 et les négociations qui s'ensuivront sur les changements climatiques, le Canada devrait plaider en faveur d'un régime pour l'après-2012 ayant pour objectif de stabiliser les concentrations de GES à des niveaux sécuritaires, et collaborer à sa mise en place avec les membres des pays à la CCNUCC. Il conviendrait que ce « Mandat de Montréal » :

- Affirme, avec l'idée d'atteindre le but de la CCNUCC qui est d'éviter de dangereux changements climatiques, l'objectif que les températures ne dépassent pas de plus de 2°C les niveaux préindustriels.
- Reconnaisse que cela exigera de réduire considérablement la production et l'utilisation des combustibles fossiles en ayant recours à divers moyens. Les industries pétrolière et houillère doivent être progressivement éliminées; même si leur production n'entraîne pas d'émissions nettes de GES, il est possible de ne jamais les utiliser.
- Reconnaisse la responsabilité historique et la capacité d'agir comme des considérations essentielles au moment de répartir la responsabilité des nécessaires réductions d'émissions.
- Soit fondé sur une solution équitable ayant pour but à long terme de répartir en fin de compte des allocations de GES par personne semblables pour tous les citoyens.
- S'appuie sur une transition globale vers les énergies renouvelables, notamment de sérieuses mesures en vue d'améliorer l'efficacité énergétique.

Unknown 8/14/05 7:45 PM

Formatted: Bullets and Numbering

- *Comporte une assistance considérable aux pays en développement afin de les aider à passer à une économie fondée sur les énergies renouvelables tout en éliminant la pauvreté.*
- *Inclue une aide substantielle pour aider ceux qui sont les plus vulnérables aux répercussions des changements climatiques.*

| 10. *Il conviendrait que le Canada se fixe un objectif national de réduction des émissions de GES\* cohérent avec les objectifs de stabilisation des GES à des niveaux sécuritaires.*

Unknown 8/14/05 7:45 PM

Formatted: Bullets and Numbering

| 11. *En dehors du mandat de la CCNUCC, le Canada devrait prendre des mesures bilatérales et multilatérales afin de compléter et appuyer le « Mandat de Montréal » en :*

- *Élevant le niveau de soutien aux énergies renouvelables à l'échelle communautaire dans le cadre de l'aide canadienne officielle au développement.*
- *Jouant un rôle majeur dans la coopération internationale en vue de la transition globale vers les énergies renouvelables, par le biais des conférences internationales, de la Conférence sur le développement durable, de la REEEP, du Partenariat pour l'énergie du village planétaire, etc.*
- *Négociant avec des acheteurs étrangers de pétrole et de gaz canadiens des accords bilatéraux concernant l'utilisation efficiente de ces matières.*

| 12. *Le Canada pourrait finalement répondre à tous ses besoins énergétiques grâce à l'efficacité\* énergétique et aux sources d'énergie renouvelables. De quelles politiques a-t-il besoin pour que cela arrive?*

Unknown 8/14/05 7:45 PM

Formatted: Bullets and Numbering

| 13. *Il conviendrait que le Canada ne permette qu'un usage temporaire et limité du captage et du stockage du carbone, retire tous les subsides accordés à l'industrie des combustibles fossiles (dont le captage et le stockage du carbone et les pipelines permettant d'acheminer le CO<sub>2</sub>), et aboutisse à l'élimination progressive de l'industrie pétrolière et gazière au moyen d'une politique de transition équitable.*

- | 14. *Une stratégie canadienne d'efficacité énergétique et des énergies renouvelables efficace devrait être complète en ce qui a trait aux secteurs, permettre de bâtir une infrastructure de livraison efficace, définir des objectifs et comporter des composantes nationales et internationales. Les composantes d'une stratégie nationale devraient être mises au point par des organismes impliquant tous les gouvernements et les intervenants, telles que le Conseil des ministres de l'énergie et l'Association d'énergie renouvelable et d'efficacité énergétique.*
- | 15. *Le Canada a besoin d'un régime des grands émetteurs finaux associant une assez grande fiabilité financière aux émissions de GES pour conduire d'importants changements dans la production et la consommation d'énergie. Ou bien devrions-nous rechercher à la place une taxe sur les combustibles fossiles?*
- | 16. *L'énergie nucléaire n'a pas de place dans une future stratégie canadienne sur l'énergie ou sur les changements climatiques.*

# Annexe 1: Répercussions des changements climatiques

## Impacts prévus de la hausse des températures globales sur l'environnement <sup>80</sup>

Températures supérieures aux niveaux préindustriels	Impacts actuels et prévus de la hausse des températures sur la Terre, les écosystèmes et les humains
0,6 °C (actuelle)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 27 000 décès supplémentaires en raison d'une vague de chaleur en 2003 en Europe.<sup>81</sup></li> <li>• On a observé dans l'Arctique, une diminution de 15 % à 20 % de l'étendue de glace marine et de 10 % de l'enneigement durant les 30 dernières années.<sup>82</sup></li> </ul>
1,5 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte du Kilimandjaro, dernier glacier tropical d'Afrique.<sup>83</sup></li> <li>• Transformation de 10 % des écosystèmes mondiaux; selon les sources, ces écosystèmes perdront entre 2 % et 47 % de leur superficie.<sup>84</sup></li> <li>• 20 millions supplémentaires de personnes en danger en raison de la faim.<sup>85</sup></li> <li>• 150 millions supplémentaires de personnes en danger en raison de la malaria.<sup>86</sup></li> <li>• 500 millions supplémentaires de personnes en danger en raison du manque d'eau.<sup>87</sup></li> <li>• 8 millions supplémentaires de personnes en danger en raison des inondations côtières.<sup>88</sup></li> <li>• 18 % des espèces vouées à l'extinction.<sup>89</sup></li> </ul>
2,5 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disparition quasi totale de la glace estivale en Arctique selon certains modèles.<sup>90</sup></li> <li>• Risque élevé d'extinction des ours polaires, des morses, des phoques.<sup>91</sup></li> <li>• Destruction de la culture de chasseurs des Inuits dans l'Arctique.<sup>92</sup></li> <li>• Perte allant jusqu'à 10 % des milieux humides côtiers.<sup>93</sup></li> <li>• Incidence défavorable sur 30 % à 40% des réserves naturelles.<sup>94</sup></li> </ul>
3 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 à 120 millions supplémentaires de personnes en danger en raison de la faim.<sup>95</sup></li> <li>• Plus de 3 milliards supplémentaires de personnes en danger en raison du manque d'eau.<sup>96</sup></li> <li>• 100 millions supplémentaires de personnes en danger en raison des inondations côtières.<sup>97</sup></li> <li>• Augmentation probable du risque de malaria pour 300 millions de personnes et forte augmentation de l'exposition à la dengue.<sup>98</sup></li> <li>• Risque accru d'instabilité ou de décroissance de l'inlandsis dans l'Ouest de l'Antarctique.<sup>99</sup></li> <li>• Fonte probable de l'inlandsis au Groenland entraînant une élévation de plusieurs mètres du niveau de la mer sur plusieurs siècles et des conséquences désastreuses pour des millions de gens.<sup>100</sup></li> <li>• Peut-être à ce niveau d'élévation mais inévitablement à un certain moment, les <i>puits de carbone terrestre s'inverseront en sources de carbone</i> parce que la respiration des sols et des végétaux, intensifiée sous l'effet de la température, dépassera la photosynthèse accrue par le CO<sub>2</sub>. Cela entraînera la désertification de nombreuses régions du monde.<sup>101</sup></li> </ul>
4 °C à 5 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selon les experts <i>la probabilité d'une baisse de la circulation thermohaline s'élève à 50 %, voire plus.</i><sup>102</sup> Une telle chute aura probablement des implications globales avec des baisses des précipitations dans l'hémisphère nord et des changements particulièrement importants et rapides en Amérique du Sud et en Afrique selon l'évaluation d'un modèle.<sup>103</sup></li> </ul>

## Annexe 2: Captage et stockage du carbone

Dans la présente annexe nous exposons à grandes lignes une position que les ONGE pourraient adopter sur le captage et le stockage du carbone (CSC). Ces derniers sont actuellement présentés dans le monde entier comme une méthode universelle permettant de continuer à utiliser les combustibles fossiles avec des émissions de GES nulles en vue de répondre à tous les besoins énergétiques, de la production du pétrole à celle d'énergie en passant par les transports la chaleur industrielle.

L'utilisation potentielle à grande échelle des CSC en vue de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> s'accompagne des risques suivants :

- Fuites de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère à partir des lieux de stockage souterrain et/ou des pipelines (avec des répercussions sur l'environnement et possiblement sur la sécurité du public).
- Leadership politique et ressources financières détournés du déploiement à grande échelle des démarches d'économies d'énergie, d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables, plus durables et en elles-mêmes plus sûres.
- Inefficacité économique si les CSC sont préférés à des solutions de remplacement moins coûteuses.
- Perpétuation de l'usage des combustibles fossiles et des impacts environnementaux associés autres que les émissions de GES.

Ces risques soulèvent la question suivante : Jusqu'à quel point les CSC devraient-ils être utilisés comme faisant partie d'un ensemble d'approches en vue de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> et quelles politiques et mesures les gouvernements devraient-ils mettre en place en conséquence?

- Étant donné l'incertitude relative aux développements technologiques et aux facteurs économiques dans le futur, on ne peut déterminer d'avance la meilleure combinaison d'approches pour réduire les émissions de CO<sub>2</sub> à long terme.
- Le plus important pour les gouvernements est de mettre en place des restrictions obligatoires à long terme des émissions de GES – en particulier celles d'origine industrielle – proportionnelles aux objectifs nationaux et mondiaux de réduction des émissions nécessaires pour empêcher des changements climatiques dangereux. Mises en œuvre en association avec l'échange de droits d'émissions, ou au moyen d'un impôt, de telles restrictions se traduiront par un « prix du carbone », permettant au marché de déterminer le développement et le déploiement des technologies de réduction des émissions de GES les plus efficaces sur le plan économique. Conformément au principe du pollueur-payeur, l'objectif serait d'exiger des nouvelles installations industrielles qu'elles assument l'entière responsabilité de leurs émissions de GES en payant le prix du carbone correspondant à la totalité de ces émissions (ex. en achetant des crédits pour compenser 100 % de leurs émissions). La mise en œuvre de telles restrictions écarte la possibilité de produire et d'utiliser en permanence des combustibles fossiles comme si de rien n'était.
- Il est également dans l'ordre des choses que les gouvernements dépensent l'argent public pour le développement et le déploiement de méthodes particulières de réductions des GES, en partie parce que le prix du carbone sur le marché ne rendra pas compte des risques et des avantages autres que ceux liés aux GES des différentes technologies. Les fonds publics disponibles à cet effet sont assez restreints, notamment en comparaison des fonds privés pouvant être mobilisés par l'application de restrictions obligatoires des émissions et l'établissement d'un prix du carbone sur le marché. Il conviendrait donc que les fonds publics ne soient alloués qu'aux méthodes satisfaisant aux normes les plus élevées de durabilité et de sécurité intrinsèque tout en s'inscrivant dans la logique d'une perspective économique à long terme. Ce sont, par ordre de priorité, les économies d'énergie, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables ayant peu d'impact sur l'environnement.

- Indépendamment du point précédent, si les gouvernements dépensent l'argent public en développement et déploiement des CSC, ils devraient ne le faire que dans le cadre d'une stratégie d'ensemble de réduction des émissions de GES reflétant un équilibre pondéré entre les diverses méthodes de réduction et justifiant les ressources affectées à chaque méthode.
- Si des projets de CSC sont mis en place à la suite d'investissements privés dictés par le prix du carbone sur le marché ou, indépendamment des deux points précédents, avec l'appui du gouvernement, ils doivent être soumis à une réglementation correctement appliquée et garantir rigoureusement ce qui suit :
  - Stockage du CO<sub>2</sub> uniquement dans des formations géologiques présentant des risques minimes de fuites et finalement piégeage du carbone en solution ou à l'état solide (principalement dans les aquifères salés profonds);<sup>vi</sup>
  - Spécifications appropriées pour appliquer aux pipelines la prise en compte des effets corrosifs du CO<sub>2</sub> ;
  - Surveillance globale des fuites avant le démarrage du stockage (pour fournir les conditions de base), durant la période d'injection et à perpétuité après la fermeture;<sup>vii</sup>
  - Vérification indépendante des résultats de surveillance;
  - Claire détermination de qui sera responsable en cas de fuite;
  - Responsabilité du paiement complet des études des conditions de base, des mesures, de la surveillance et des mesures correctives en cas de fuites, assumée par l'organisme émettant le CO<sub>2</sub> s'il n'était pas stocké, à moins que cette responsabilité ne soit transférée par contrat à un autre organisme, conformément au principe du pollueur-payeur.
- Il est souhaitable de mettre en place au niveau international un cadre de réglementation afin de garantir que les opérations de CSC sont menées de manière sécuritaire et respectueuse de l'environnement.<sup>viii</sup> Cela ne devrait toutefois pas servir d'excuse au Canada pour s'écarter des exigences spécifiées au point précédent.
- La reddition de compte concernant les émissions évitées grâce aux CSC – aux fins de la déclaration des émissions, de l'établissement des crédits de droits d'émissions et de la conformité aux restrictions obligatoires sur les émissions – doit être faite sur la base du cycle de vie net. En effet cela permet de rendre entièrement compte des émissions associées au captage, au transport et au stockage du CO<sub>2</sub>, de faire une actualisation en tenant compte des incertitudes liées aux systèmes de mesure et de surveillance et de procéder à des ajustements lorsque des fuites seront détectées.
- Des recherches complémentaires doivent être menées et assumées financièrement par les organismes privés désirant mettre en place des projets de CSC pour :
  - En apprendre davantage sur la manière dont le CO<sub>2</sub> se déplace sous terre
  - Améliorer les techniques de surveillance
  - Évaluer le risque de fuites vers la surface et les répercussions possibles de telles fuites

<sup>vi</sup> Les aquifères salés profonds (situés à plus d'un 1 km de profondeur) constituent probablement les meilleurs endroits de stockage. Durant une période de 100 à 1000 ans, le CO<sub>2</sub> se dissoudra dans l'eau et ne pourra donc pas remonter vers la surface. Le CO<sub>2</sub> peut également être stocké dans des gisements de pétrole et de gaz épuisés, mais les nombreux puits forés dans ces formations les rendent moins sécuritaires pour un stockage à long terme. Le CO<sub>2</sub> peut en outre être stocké dans les cavernes de sel et dans les filons houillers. Dans ces derniers, il remplacera le méthane (qui sera pompé pour être utilisé en surface) et se fixera étroitement au charbon. Ce processus, que l'on présente comme permettant d'augmenter la récupération du méthane de houille, est actuellement en cours d'évaluation scientifique. Toutefois étant donné qu'il produit aussi du méthane, la réduction nette des émissions de GES sera moindre que celle obtenue en stockant le CO<sub>2</sub> dans les aquifères salés profonds.

<sup>vii</sup> Reconnaissant qu'une telle surveillance devra se poursuivre durant des siècles, cela signifie créer un fonds industriel afin de couvrir les coûts de surveillance à long terme après la clôture de chaque projet de stockage.

<sup>viii</sup> Le forum sur le leadership en matière de piégeage du carbone pourrait être un forum adéquat pour l'établissement de telles normes mais il serait nécessaire de travailler conjointement avec le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.

- Les gouvernements et les organismes privés désirant mettre en place des projets de CSC doivent prendre des mesures pour fournir une information publique complète et objective à propos des CSC et donner aux citoyens une occasion concrète de déterminer s'ils jugent que les avantages des CSC l'emportent sur les dangers présentés par chaque projet de CSC prévu..

## Références

---

- <sup>2</sup> Voir <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>.
- <sup>3</sup> Voir [http://unfccc.int/files/essential\\_background/convention/status\\_of\\_ratification/application/pdf/ratlist.pdf](http://unfccc.int/files/essential_background/convention/status_of_ratification/application/pdf/ratlist.pdf).
- <sup>4</sup> GIEC. 2001. *Climate Change 2001: Synthesis Report*; [http://www.grida.no/climate/ipcc\\_tar/vol4/english/047.htm](http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/vol4/english/047.htm).
- <sup>5</sup> GIEC. 2001. *Climate Change 2001 – The Scientific Basis, Technical Summary*, p. 75-76; <http://www.ipcc.ch/pub/wg1TARtechsum.pdf>.
- <sup>6</sup> GIEC. 2001. *Climate Change 2001: The Scientific Basis*. Cambridge University Press, R-U, p. 185.
- <sup>7</sup> Ibid.
- <sup>8</sup> GIEC. 2001. *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Cambridge University Press, p. 3.
- <sup>9</sup> GIEC. 2001. *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Cambridge University Press, p.4; [http://www.grida.no/climate/ipcc\\_tar/wg2/008.htm](http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/wg2/008.htm).
- <sup>10</sup> Ibid. p.3
- <sup>11</sup> Ibid. p.21
- <sup>12</sup> TORVANGER Asbjørn, Michelle TWENA et Jonas VEVATNE. *Climate policy beyond 2012: A survey of long-term targets and future frameworks*, mai 2004, p. 4
- <sup>13</sup> Ibid., p. 5
- <sup>14</sup> Ibid., p. 4
- <sup>15</sup> *Conclusions du sommet de printemps du Conseil de l'Union européenne*, 23 mars 2005, p. 43, [http://ue.eu.int/ueDocs/cms\\_Data/docs/pressData/en/ec/84335.pdf](http://ue.eu.int/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/84335.pdf)
- <sup>16</sup> FORUM EUROPÉEN SUR LE CLIMAT. 2005. *European Climate Forum: The 2 Degrees Strategy*. [http://www.european-climate-forum.net/pdf/ECF\\_strategy\\_2005.pdf](http://www.european-climate-forum.net/pdf/ECF_strategy_2005.pdf)
- <sup>17</sup> Document de discussion du ResAC, *A Viable Global Framework for Preventing Dangerous Climate Change*, p. 1
- <sup>18</sup> Ibid., p. 19
- <sup>19</sup> POSTDAM INSTITUTE FOR CLIMATE IMPACT RESEARCH, HARE Bill et Malte MEINSHAUSEN. *How Much Warming Are We Committed To and How Much Can be Avoided?*, p. 25
- <sup>20</sup> JENKINS et al. *Stabilising climate to avoid dangerous climate change — a summary of relevant research at the Hadley Centre*, 2005. p.7; [http://www.metoffice.com/research/hadleycentre/pubs/brochures/2005/CLIMATE\\_CHANGE\\_JOURNAL\\_150.pdf](http://www.metoffice.com/research/hadleycentre/pubs/brochures/2005/CLIMATE_CHANGE_JOURNAL_150.pdf).
- <sup>21</sup> POSTDAM INSTITUTE FOR CLIMATE IMPACT RESEARCH, HARE Bill et Malte MEINSHAUSEN. *How Much Warming Are We Committed To and How Much Can be Avoided?*, p. 33
- <sup>22</sup> Document de discussion du ResAC, *A Viable Global Framework for Preventing Dangerous Climate Change*
- <sup>23</sup> Information sur le Protocole de Kyoto, [http://unfccc.int/essential\\_background/kyoto\\_protocol/items/2830.php](http://unfccc.int/essential_background/kyoto_protocol/items/2830.php)
- <sup>24</sup> THE WORLD RESOURCES INSTITUTE. *Building on the Kyoto Protocol, Options for protecting the Climate*, octobre 2002, p. 127; [http://pdf.wri.org/opc\\_full.pdf](http://pdf.wri.org/opc_full.pdf)
- <sup>25</sup> UNIVERSITY OF GEORGIA SCHOOL OF LAW. Daniel BODANSKY avec la contribution de Sophie CHOU et Christie JORGE-TRESOLINI du Pew Center on Global Climate Change. *International Climate Efforts Beyond 2012: A Survey of Approaches*, p. 7-8 <http://www.pewclimate.org/docUploads/2012%20new%20Epdf>
- <sup>26</sup> TORVANGER Asbjørn, Michelle TWENA et Jonas VEVATNE *Climate policy beyond 2012: A survey of long-term targets and future frameworks*, mai 2004

- <sup>27</sup> THE WORLD RESOURCES INSTITUTE, *Building on the Kyoto Protocol, Options for protecting the Climate*, octobre 2002, p. 7
- <sup>28</sup> Ibid., p. 9
- <sup>29</sup> Ibid., p. 7
- <sup>30</sup> GIÉC. Third Assessment Report, 2001, [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)
- <sup>31</sup> [UNFCCC reference](#)
- <sup>32</sup> Article 4.4 de la CCNUCC
- <sup>33</sup> [http://unfccc.int/cooperation\\_and\\_support/funding/adaptation\\_fund/items/2600.php](http://unfccc.int/cooperation_and_support/funding/adaptation_fund/items/2600.php)
- <sup>34</sup> THE WORLD RESOURCES INSTITUTE. *Building on the Kyoto Protocol, Options for protecting the Climate*, octobre 2002, p. 98
- <sup>35</sup> [http://unfccc.int/files/meetings/seminar/application/vnd.ms-powerpoint/sem\\_pre\\_india.ppt](http://unfccc.int/files/meetings/seminar/application/vnd.ms-powerpoint/sem_pre_india.ppt)
- <sup>36</sup> Document de discussion du RésAC, *A Viable Global Framework for Preventing Dangerous Climate Change*, p. 1
- <sup>37</sup> *Conclusions du sommet de printemps du Conseil de l'Union européenne*, 23 mars 2005
- <sup>38</sup> [http://unfccc.int/files/meetings/seminar/application/pdf/sem\\_sup\\_uk.pdf](http://unfccc.int/files/meetings/seminar/application/pdf/sem_sup_uk.pdf)
- <sup>39</sup> Document de discussion du RésAC, *A Viable Global Framework for Preventing Dangerous Climate Change*, p. 1
- <sup>40</sup> Article 4.7 de la CCNUCC, 1992
- <sup>41</sup> THE WORLD RESOURCES INSTITUTE. *Building on the Kyoto Protocol, Options for protecting the Climate*, octobre 2002, p. 56-57
- <sup>42</sup> Ibid., p. 114
- <sup>43</sup> Ibid., p. 57
- <sup>44</sup> Ibid., p. 62-63
- <sup>45</sup> Ibid., p. 66
- <sup>46</sup> Ibid., p. 193-194
- <sup>47</sup> [Reference](#)
- <sup>48</sup> CCNUCC 2000b
- <sup>49</sup> NUCLEAR MONITOR. *A Back Door Comeback – Nuclear Energy as a Solution to Climate Change*, février 2005
- <sup>50</sup> [Energy for America reference](#)
- <sup>51</sup> [Bonn Conference reference](#)
- <sup>52</sup> [G8 Reference](#)
- <sup>53</sup> [GVEP reference](#)
- <sup>54</sup> [REEEP reference](#)
- <sup>55</sup> [China RE law and reference to coal plant cancellation](#)
- <sup>56</sup> [ACORE Phase II reference](#)
- <sup>57</sup> [Brazil ethanol reference](#)
- <sup>58</sup> Communication personnelle de David Keith, University of Calgary
- <sup>59</sup> Nations Unies, 2005, et autres analystes ([find original references](#)) – cf. MacLean's Magazine 1<sup>er</sup> août 2005
- <sup>60</sup> [www.inforse.org/projects\\_pro.php?id=46](http://www.inforse.org/projects_pro.php?id=46)

- <sup>61</sup> [www.inforse.org/europe/Vision2050.htm](http://www.inforse.org/europe/Vision2050.htm)
- <sup>62</sup> [www.erec-renewables.org/publications/EREC\\_publications.htm#scenario2040](http://www.erec-renewables.org/publications/EREC_publications.htm#scenario2040)
- <sup>63</sup> [www.iea.org/Textbase/work/workshopdetail.asp?WS\\_ID=218](http://www.iea.org/Textbase/work/workshopdetail.asp?WS_ID=218)
- <sup>64</sup> GOUVERNEMENT DU CANADA. *Aperçu et Document d'information technique portant sur le système de compensations des gaz à effet de serre*, 11 août 2005
- <sup>65</sup> BANQUE MONDIALE. CORMIER Charles, du Carbon Business Finance. *Stock Take on Market and Compliance Gap as Kyoto Protocol Enters into Force*, mars 2005
- <sup>66</sup> GOUVERNEMENT DU Canada. *Aller de l'avant pour contrer les changements climatiques : Un plan pour honorer notre engagement de Kyoto*, avril 2005
- <sup>67</sup> Communiqué de presse du Pembina Institute, 13 juin 2005
- <sup>68</sup> Ibid.
- <sup>69</sup> ERNST & YOUNG. *Renewable Energy Attractiveness Index*, mars 2005, [http://www.ey.com/global/content.nsf/International/ECU\\_-\\_Renewable\\_Energy](http://www.ey.com/global/content.nsf/International/ECU_-_Renewable_Energy)
- <sup>70</sup> DAVID SUZUKI FOUNDATION. *Kyoto et au-delà : La voie des faibles émissions vers l'innovation et l'efficacité*, octobre 2002, p. 113
- <sup>71</sup> UK White paper reference
- <sup>72</sup> [http://unfccc.int/files/meetings/seminar/application/vnd.ms-powerpoint/sem\\_pre\\_switzerland2.ppt](http://unfccc.int/files/meetings/seminar/application/vnd.ms-powerpoint/sem_pre_switzerland2.ppt)
- <sup>73</sup> WRI SD-PAMS Database reference
- <sup>74</sup> G8 Commentary reference
- <sup>75</sup> PEMBINA INSTITUTE. *Best Practices in Rural Energy Development*, 2005
- <sup>76</sup> Présentation par Ressources naturelles Canada lors d'un atelier de l'Agence internationale de l'énergie intitulé « Policies to Shape an Alternative Energy Future » : [http://www.iea.org/Textbase/work/workshopdetail.asp?WS\\_ID=218](http://www.iea.org/Textbase/work/workshopdetail.asp?WS_ID=218)
- <sup>77</sup> PEMBINA INSTITUTE. *Power for the Future*
- <sup>78</sup> DAVID SUZUKI FOUNDATION, étude sur les RE en Ontario
- <sup>79</sup> Communication personnelle de David Keith, University of Calgary
- <sup>80</sup> GIÉC. *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Cambridge University Press, 2001, p. 4; [http://www.grida.no/climate/ipcc\\_tar/wg2/008.htm](http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/wg2/008.htm).
- <sup>81</sup> ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ. *Climate and Health Fact Sheet*, juillet 2005 <http://www.who.int/globalchange/news/fsclimandhealth/en/index.html>
- <sup>82</sup> ARCTIC CLIMATE IMPACT ASSESSMENT. *Impacts of a Warming Arctic*, 2004, p. 12-13 <http://www.acia.uaf.edu>
- <sup>83</sup> THOMPSON, L.G., E. MOSLEY-THOMPSON, M.E. DAVIS, K.A. HENDERSON, H.H. BRECHER, V.S.ZAGORODNOV, T.A. MASHIOTTA, P.-N. LIN, V.N. MIKHALENKO, D.R. HARDY et J. BEER, *Kilimanjaro ice-core records: evidence of Holocene climate change in tropical Africa*. 2002, in *Science*, n° 298, p. 589-593.
- <sup>84</sup> OCDE. LEEMANS, R et B. EICKHOUT. *Analyzing ecosystems for different levels of climate change*, 2003. p. 16 Rapport au groupe de travail de l'OCDE sur les politiques et les structures mondiales, p. 16 <http://www.oecd.org/dataoecd/6/29/2483789.pdf>
- <sup>85</sup> WGBU. HARE, W. *Assessment of Knowledge on Impacts of Climate Change – Contribution to the specification of Art. 2 on the UNFCCC*, Berlin, 2003, p. 70, [http://www.wbgu.de/wbgu\\_sn2003\\_ex01.pdf](http://www.wbgu.de/wbgu_sn2003_ex01.pdf)
- <sup>86</sup> Ibid., p. 70,
- <sup>87</sup> Ibid.,

<sup>88</sup> Ibid.,

<sup>89</sup> ROYAL SOCIETY FOR THE PROTECTION OF BIRDS. *Ecosystem Loss and its Implications for Greenhouse Gas Concentration Stabilization* John Lanchbery, p. 3, [http://www.stabilisation2005.com/20\\_John\\_Lanchbery.pdf](http://www.stabilisation2005.com/20_John_Lanchbery.pdf)

<sup>90</sup> ARCTIC CLIMATE IMPACT ASSESSMENT. *Impacts of a Warming Arctic*, 2004, p. 30

<sup>91</sup> Ibid., p. 58-59

<sup>92</sup> *European Climate Forum, What is dangerous climate change? Initial results of a symposium on Key Vulnerable Regions, Climate Change and Article 2 of the UNFCCC*. Beijing, 27-30 octobre 2004, p. 4. Également présenté à Buenos Aires, le 14 décembre 2004. [http://www.european-climate-forum.net/pdf/ECF\\_beijing\\_results.pdf](http://www.european-climate-forum.net/pdf/ECF_beijing_results.pdf).

<sup>93</sup> Document de discussion du RésAC, *A Viable Global Framework for Preventing Dangerous Climate Change*, p. 15 [http://www.climate-network.org/docs/CAN-DP\\_Framework.pdf](http://www.climate-network.org/docs/CAN-DP_Framework.pdf)

<sup>94</sup> Ibid.,

<sup>95</sup> Ibid.,

<sup>96</sup> Ibid.,

<sup>97</sup> Ibid.,

<sup>98</sup> Ibid.,

<sup>99</sup> Ibid., p.17

<sup>100</sup> Ibid.,

<sup>101</sup> *European Climate Forum, What is dangerous climate change? Initial results of a symposium on Key Vulnerable Regions, Climate Change and Article 2 of the UNFCCC*. Beijing, 27-30 octobre 2004, p. 27. Également présenté à Buenos Aires, le 14 décembre 2004.

<sup>102</sup> Ibid., p. 26

<sup>103</sup> Document de discussion du RésAC, *A Viable Global Framework for Preventing Dangerous Climate Change*, p. 16