



Coût du projet de loi C-288 pour les familles et les entreprises canadiennes

Pour plus d'information :

Informathèque d'Environnement Canada
70, rue Crémazie, Gatineau (Québec) K1A 0H3
Téléphone : 1-800-668-6767
Télécopieur : 819-994-1412
Courriel : enviroinfo@ec.gc.ca

N° de catalogue : En4-78/2007F
ISBN 978-0-662-09206-3



Table des matières

Message du ministre	2
A. Introduction	3
Le Protocole de Kyoto	3
B. Contexte mondial	4
Émissions de GES des signataires du Protocole de Kyoto.....	5
C. Contexte canadien	7
Géographie et économie canadiennes.....	7
Tendances des émissions de GES canadiennes	8
D. Considérations pour réaliser l'objectif de Kyoto du Canada.....	11
E. Options stratégiques pour que le Canada respecte ses objectifs de Kyoto	13
F. Survol des scénarios	15
G. Constatations analytiques.....	17
Réduction des émissions	17
Impacts économiques	19
H. Autres scénarios	23
Aucun commerce international.....	23
Commerce international illimité	23
I. Conclusions.....	25
ANNEXE I Objectifs de Kyoto pour les pays signataires.....	27
ANNEXE II Aperçu du cadre de modélisation économique utilisé dans cette analyse	28
Avis aux lecteurs	30

Message du ministre

Les Canadiennes et les Canadiens désirent avoir des solutions équilibrées en matière de protection environnementale et de croissance économique. Cela signifie s'assurer que les décisions économiques sont respectueuses de l'environnement. Cependant, cela nécessite également que les décisions environnementales soient économiquement justifiables.

L'adoption du projet de loi C-288, *Loi visant à assurer le respect des engagements du Canada en matière de changements climatiques en vertu du Protocole de Kyoto*, par la Chambre des communes nécessite que le projet de loi soit évalué relativement à la manière dont il équilibre la protection environnementale et la croissance économique.

Le présent rapport démontre que la mise en œuvre du projet de loi C-288 représente une approche non équilibrée, qui plongerait l'économie canadienne dans une récession et réduirait énormément le niveau de vie des travailleurs et des familles.

Le projet de loi C-288 exige que le gouvernement du Canada ramène les émissions de gaz à effet de serre à 6 % en-deçà des niveaux de 1990 dès 2008, et ce, jusqu'à 2012. Il appelle des mesures rigoureuses, car les dernières données soumises aux Nations Unies sur les émissions canadiennes indiquaient un dépassement de 35 % de ce niveau.

Le rapport du modèle économique utilisé a révélé que les changements qu'il faut apporter à l'économie canadienne pour respecter cet objectif de 2008 à 2012 entraîneraient une baisse de plus de 6,5 % du produit intérieur brut (PIB) par rapport aux niveaux prévus en 2008. Cela créerait une récession comparable à celle de 1981-1982, laquelle est considérée, à ce jour, comme la plus grosse récession canadienne depuis la Deuxième Guerre mondiale.

Les répercussions d'une telle contraction seraient sévères :

- Le taux de chômage augmenterait de 25 %, environ 275 000 Canadiennes et Canadiens perdraient leur emploi d'ici 2009.
- Le coût de l'électricité augmenterait de 50 % après 2010.
- Le prix de l'essence augmenterait de 60 %.
- Le coût du gaz naturel augmenterait de plus du double.
- Le revenu réel d'une famille de quatre diminuerait de 4 000 \$.

Même en se montrant optimiste quant à l'accès aux crédits internationaux, le rapport suggère qu'une importante taxe sur le carbone est la seule façon possible pour le Canada de respecter les exigences fixées dans le projet de loi C-288. De nombreuses entreprises n'auront pas d'autre choix que de réduire la production et de licencier des employés, ce qui mènerait à une récession majeure et à un taux de chômage accru.

Le gouvernement du Canada croit que le projet de loi C-288 représente une approche non équilibrée qui nuirait aux travailleurs, aux familles et aux entreprises.

L'honorable John Baird, C.P., député
Ministre de l'Environnement

Avril 2007

A. Introduction

Le 14 février 2007, la Chambre des communes a adopté le projet de loi C-288 – *Loi visant à assurer le respect des engagements du Canada en matière de changements climatiques en vertu du Protocole de Kyoto*. L'article 3 du projet de loi énonce ce qui suit : « La présente loi a pour objet d'assurer la prise de mesures efficaces et rapides par le Canada afin qu'il honore ses engagements dans le cadre du Protocole de Kyoto et aide à combattre le problème des changements climatiques mondiaux ». Si le projet de loi C-288 est approuvé par le Sénat, le paragraphe 7(1) exige que « Dans les cent quatre-vingts jours suivant l'entrée en vigueur de la présente loi, le gouverneur en conseil veille à ce que le Canada honore les engagements qu'il a pris en vertu de l'article 3, paragraphe 1, du Protocole de Kyoto en prenant, modifiant ou abrogeant les règlements appropriés en vertu de la présente loi ou de toute autre loi ».

L'objectif de ce document est d'examiner les répercussions économiques pour le Canada d'une mise en œuvre intégrale du projet de loi C-288. Cela suppose que la Loi exige que le Canada satisfasse à ses obligations en vertu de Kyoto au cours de la première période d'engagement de 2008 à 2012 par l'atteinte des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), objectifs qui seraient réels et donneraient lieu à des crédits en vertu du Protocole de Kyoto.

Le Protocole de Kyoto

En décembre 1997, le Canada et 160 autres membres de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) se sont réunis à Kyoto (Japon) pour conclure un protocole de la Convention afin de limiter les émissions de GES¹. L'entente, appelée Protocole de Kyoto, a été signée par

Article 3 du Protocole de Kyoto

1. Les Parties visées à l'annexe I font en sorte, individuellement ou conjointement, que leurs émissions anthropiques agrégées, exprimées en équivalent-dioxyde de carbone, des gaz à effet de serre indiqués à l'annexe A ne dépassent pas les quantités qui leur sont attribuée ..., en vue de réduire le total de leurs émissions de ces gaz d'au moins 5 % par rapport au niveau de 1990 au cours de la période d'engagement allant de 2008 à 2012.

le Canada le 29 avril 1998 et ratifiée en 2002. Le Protocole de Kyoto est entré en vigueur le 16 février 2005.

Selon le Protocole de Kyoto, 38 pays industrialisés (pays de l'annexe I) se sont engagés à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre entre 2008 et 2012 à des niveaux qui sont d'au moins 5 % sous les niveaux de 1990. Quant aux pays visés, le Canada doit réduire ses émissions à un niveau de 6 % sous les niveaux de 1990 entre 2008 et 2012². Comme groupe, l'Union européenne a pour objectif une réduction de 8 % des niveaux de 1990, les États-Unis (qui n'ont pas ratifié le Protocole) ont un objectif de réduction de 7 % des niveaux de 1990, alors que plusieurs autres pays, dont l'Australie (qui n'a pas non plus ratifié), peuvent laisser leurs émissions continuer d'augmenter au-dessus des niveaux de 1990, mais à un taux de croissance réduit (voir l'annexe I).

La Chine et l'Inde, deux des plus importantes économies du monde dont la croissance est la plus rapide et qui ont toutes deux ratifié le Protocole de Kyoto, ne sont pas requises de réduire leurs émissions selon l'entente actuelle.

1 Les GES sont les gaz atmosphériques responsables du réchauffement du globe et des changements climatiques. Les principaux GES sont le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄) et l'oxyde nitreux (N₂O). Parmi les gaz à effet de serre moins communs, mais puissants, on compte les hydrocarbures fluorés (HFC), les hydrocarbures perfluorés (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF₆).

2 Conformément à l'article 3, les paragraphes 7 et 8 du Protocole de Kyoto, les émissions permises du Canada pour la période allant de 2008 à 2012 s'élève à 2,815 Mt (c.-à-d. 94 % du niveau de 1990 multiplié par cinq). Cela signifie qu'en moyenne, les émissions du Canada ne peuvent pas dépasser 563 Mt pour chaque année de la période du Protocole de Kyoto.

B. Contexte mondial

La science du changement climatique nous dit que les émissions de GES causées par les humains, et qui résultent principalement de la combustion de combustibles fossiles pour l'énergie, sont un facteur important du réchauffement planétaire. Les tendances de la consommation d'énergie dans le monde sont donc au centre de la question des changements climatiques qui, à leur tour, sont liés aux projections mondiales de la croissance économique.

Selon les *Perspectives énergétiques mondiale 2006* (WEO2006) de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), la demande énergétique mondiale augmentera de 53 % au-dessus des niveaux de 2004 d'ici 2030, 70 % de l'augmentation provenant des pays en développement. Des projections semblables de croissance de la demande énergétique et des émissions sont présentées dans l'*International Energy Outlook 2006* (IEO2006) par la Energy Information Administration (EIA) aux États-Unis (diagramme 1).

Selon l'EIA, les combustibles fossiles demeureront la source dominante d'énergie mondiale, représentant 83 % de l'augmentation globale de la demande d'énergie entre 2004 et 2030. La production d'électricité représente 47 % de cette augmentation. Selon l'AIE et l'EIA, les ressources énergétiques exploitables au plan économique dans le monde sont adéquates pour répondre aux augmentations projetées de la demande jusqu'en 2030.

En l'absence d'une nouvelle intervention gouvernementale, les émissions de dioxyde de carbone (CO₂) associées à l'énergie augmenteront de 55 % de 1990 à 2030, les pays en développement (principalement la Chine et l'Inde) étant responsable des trois quarts de l'augmentation. La part des émissions des pays en développement dépassera celle des pays de l'OCDE peu après 2010 (diagramme 2). La Chine deviendra le plus grand émetteur du monde avant 2010.

Diagramme 1 : Consommation d'énergie mondiale, de 2003 à 2030

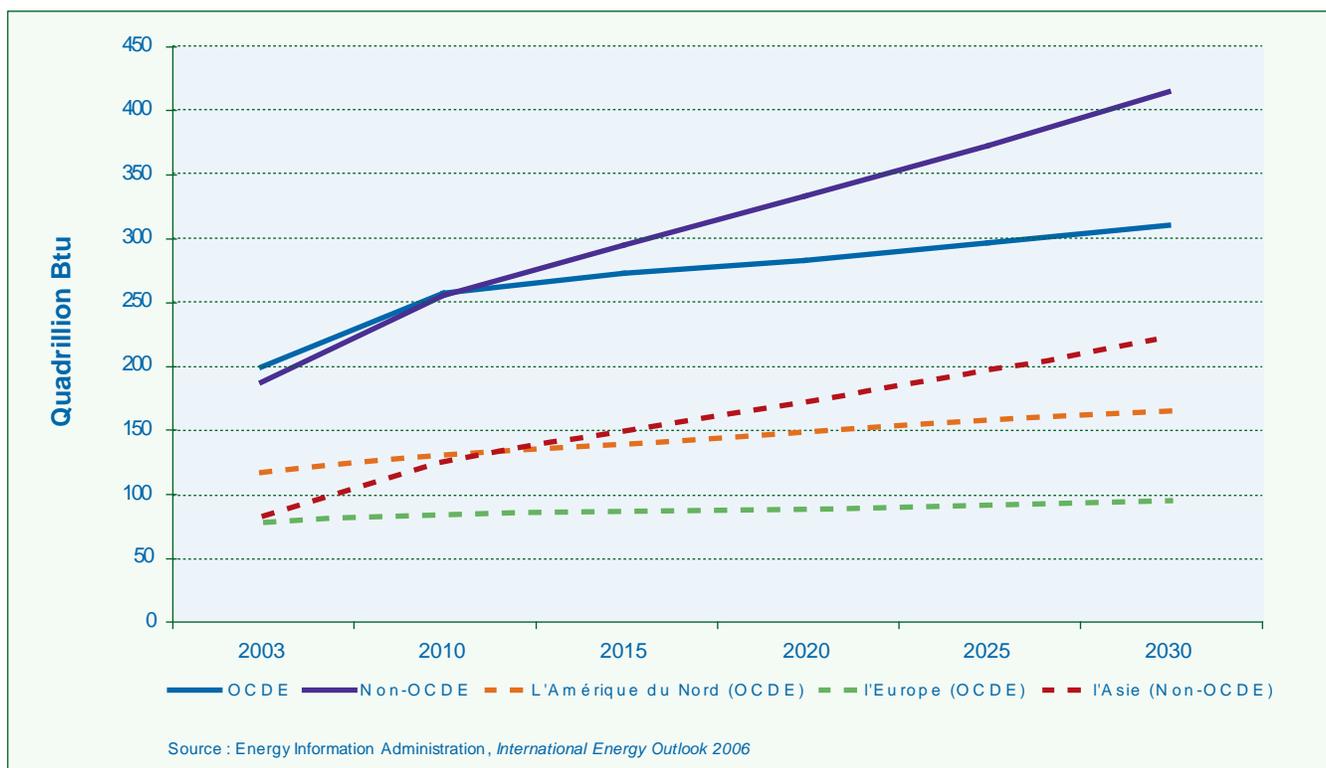


Diagramme 2 : Les émissions de dioxyde de carbone par région, de 1990 à 2030



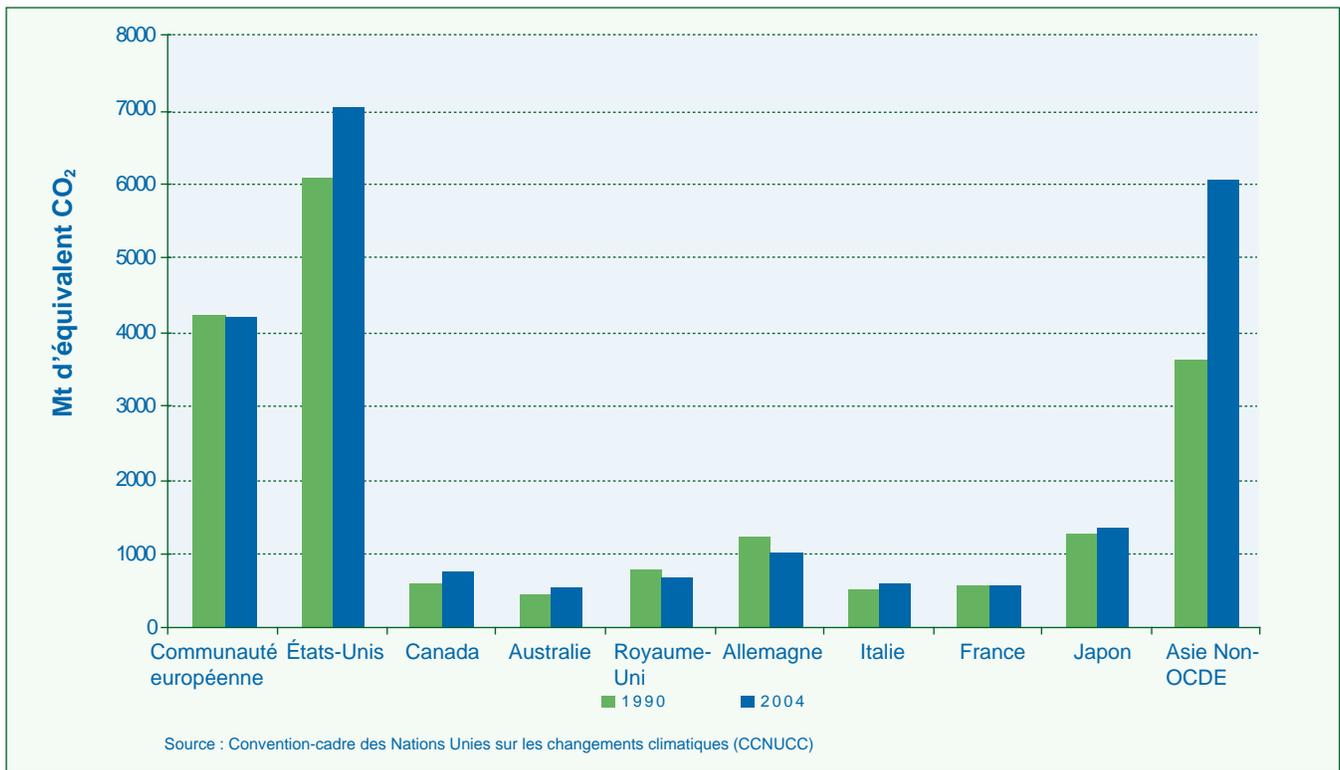
Émissions de GES des signataires du Protocole de Kyoto

On constate d'importantes différences dans les progrès des divers pays vers la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Dans l'ensemble, l'Union européenne a maintenu ses émissions stables autour des niveaux de 1990. Dans l'Union européenne, l'Allemagne et le Royaume-Uni sont parmi les plus avancés quant à la réduction réelle de leurs émissions depuis 1990. Dans le cas de l'Allemagne, cela est attribuable en partie aux importants changements économiques à la suite de la réunification, où on a vu la fermeture et le remplacement des installations industrielles non viables au plan économique de l'ancienne Allemagne de l'Est ainsi que les politiques gouvernementales proactives comme l'introduction d'une taxe sur le carbone. Au Royaume-Uni, le succès de la réduction des émissions découle d'une combinaison de politiques gouvernementales introduites depuis la fin des années 1990, et ce succès a bénéficié également d'une tendance à plus long terme à écarter le charbon comme principale source d'énergie industrielle et résidentielle.

De façon plus générale, étant donné que l'Union européenne a adopté un objectif collectif, et compte tenu de l'évolution de l'organisation depuis 1990, il lui est plus facile de respecter, voire dépasser, ses objectifs en vertu de Kyoto. Aux termes de l'article 4 du Protocole de Kyoto, les 15 pays membres de l'Union européenne (avant son élargissement en 2004) doivent atteindre collectivement, d'ici 2012, un objectif de réduction de -8 % par rapport aux niveaux de 1990. En réalité, cela permet aux pays de l'Union qui dépassent leurs objectifs de réduction des émissions de GES (comme l'Allemagne et le Royaume-Uni) de venir en aide à d'autres pays membres qui n'atteignent pas leurs objectifs (comme le Danemark, l'Irlande, l'Italie et l'Espagne). Plus précisément, la réunification avec l'ancienne Allemagne de l'Est a permis à l'Allemagne (la première économie européenne) de se fixer un objectif de réduction ambitieux.

De plus, certains des nouveaux pays aux « économies en transition » qui font partie de l'Union européenne (maintenant formée de 27 pays membres) sont toujours bien en dessous de leurs objectifs de Kyoto. Même

Diagramme 3 : Émissions de GES par région et pays sélectionnés, 1990 et 2004



si certains de ces pays aux économies en transition (comme la République tchèque, la Hongrie, la Pologne et la Slovénie) connaissent aujourd'hui une croissance économique rapide qui a fait grimper les émissions de GES de 4,1 % entre 2000 et 2004, la présence et la situation économique des pays aux économies en transition au sein de l'Union européenne contribueront grandement à sa capacité collective d'atteindre non seulement ses objectifs de Kyoto, mais aussi son récent engagement à réduire, d'ici 2020, ses émissions de 20 % par rapport aux niveaux de 1990.

Dans d'autres pays industrialisés, dont le Canada, les États-Unis, l'Australie et le Japon, les émissions ont augmenté, dans certains cas, considérablement. Toutefois, les augmentations des émissions les plus radicales proviennent des économies asiatiques en développement de la Chine et de l'Inde où la croissance économique et la demande d'énergie ont commencé à augmenter (diagramme 3).

Malgré les progrès réalisés par certains pays de l'annexe I, le WEO2006 projette que les émissions totales des pays de l'OCDE de l'annexe I seront, en 2010, de 29 % supérieures à l'objectif établi dans le Protocole.

C. Contexte canadien

Géographie et économie canadiennes

Le Canada est le deuxième plus grand pays dans le monde. Les températures moyennes et saisonnières varient grandement selon la région – la majeure partie du pays connaissant des étés chauds de courte durée et de longs hivers extrêmement froids. La population du Canada en 2005 était de 32,8 millions, 80 % des habitants vivant à moins de 160 kilomètres de la frontière de 6 400 kilomètres avec les États-Unis – une distribution qui illustre le haut niveau d'intégration économique du Canada avec les États-Unis et notre faible densité de population. Le chauffage, la climatisation et le transport associés au contexte géographique canadien contribuent à une forte demande énergétique et à des émissions de GES élevées per capita.

L'économie canadienne est axée sur l'exportation et basée sur les ressources – plus de 40 % de la production économique du Canada est exportée – et 40 % des exportations sont des produits primaires énergivores. Le Canada est l'un des rares pays industrialisés à être exportateur net de charbon, de pétrole et de gaz naturel, ayant d'importantes réserves de chacun.

Plus de la moitié du pétrole et du gaz naturel produite au Canada est exportée pour la consommation américaine. Entre 1990 et 2002, les exportations nettes de pétrole ont augmenté de 449 % et les exportations de gaz naturel ont augmenté de 138 %. À l'exception du Royaume-Uni, les autres pays du G7 ont augmenté leurs importations de pétrole et de gaz au cours de la même période, exportant ainsi la portion des émissions associées à la production des combustibles fossiles qu'ils consomment.

Combustibles fossiles

Comme exportateur net d'énergie, le Canada porte une part du fardeau des émissions de GES pour la consommation des combustibles fossiles dans d'autres pays. En 2004, le secteur de la production des combustibles fossiles du Canada a émis quatre tonnes per capita. Si nos partenaires commerciaux obtenaient les émissions associées à la production de combustibles fossiles qu'ils importent de nous, les émissions de GES per capita du Canada de la production de combustibles fossiles chuteraient à seulement deux tonnes per capita.

Les circonstances nationales et le profil des émissions du Canada ne devraient pas changer radicalement à court terme. On prévoit que la croissance démographique continuera pendant les 15 prochaines années et que l'économie canadienne continuera de prospérer – la croissance est prévue à 2,4 % par année pour les 15 prochaines années.

Bien qu'on prévoie que les exportations nettes de gaz naturel diminueront d'ici 2020 par rapport aux niveaux actuels (on prévoit que la production de gaz naturel diminuera à cause de l'appauvrissement des ressources conventionnelles de gaz pendant que la demande intérieure augmentera), les exportations nettes de pétrole devraient augmenter d'environ 200 % d'ici 2020 au-delà des niveaux de 2004.

Tendances des émissions de GES canadiennes

L'objectif de Kyoto du Canada pour la période d'engagement de 2008 à 2012 est une réduction de 6 % des émissions de GES par rapport aux niveaux de 1990. En 1990, les émissions de GES du Canada étaient d'environ 599 Mt d'équivalent CO₂, plaçant l'objectif du Canada pour les émissions de GES à 563 Mt d'équivalent CO₂³. Les émissions de GES du Canada ont augmenté régulièrement depuis 1990.

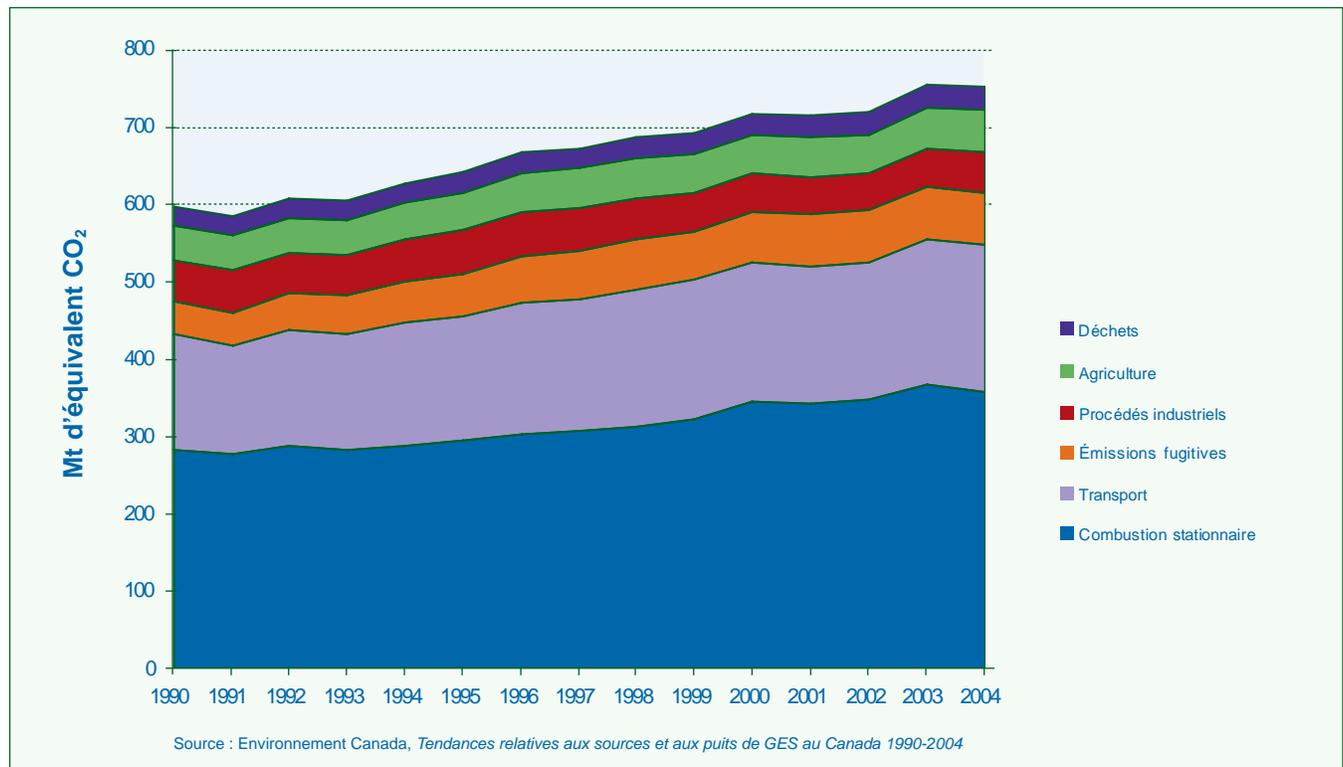
Plus de 80 % des émissions de GES du Canada proviennent de la production et de la consommation d'énergie, en majeure partie de la combustion stationnaire des combustibles fossiles (47 %) et du transport (25 %). Les émissions des procédés industriels et l'agriculture représentent chacun environ 7 % des émissions de GES totales du Canada (diagramme 4).

Les émissions de GES ne sont pas distribuées également au Canada. Les différences de facteurs comme le climat, les ressources énergétiques, la structure industrielle et les habitudes de voyage contribuent à des niveaux différents et à des tendances différentes des émissions. En 2004, l'Alberta était la plus grande source avec 31 % du total des émissions canadiennes (235 Mt). L'Ontario suivait de près avec environ 27 % du total national (203 Mt). Le Québec, la Saskatchewan et la Colombie-Britannique contribuaient pour 12 %, 9,2 % et 8,9 %, respectivement.

L'Alberta représentait 43 % de la croissance totale des émissions au cours de la période de 1990 à 2004. L'Ontario et la Saskatchewan représentaient chacune 17 % (diagramme 5).

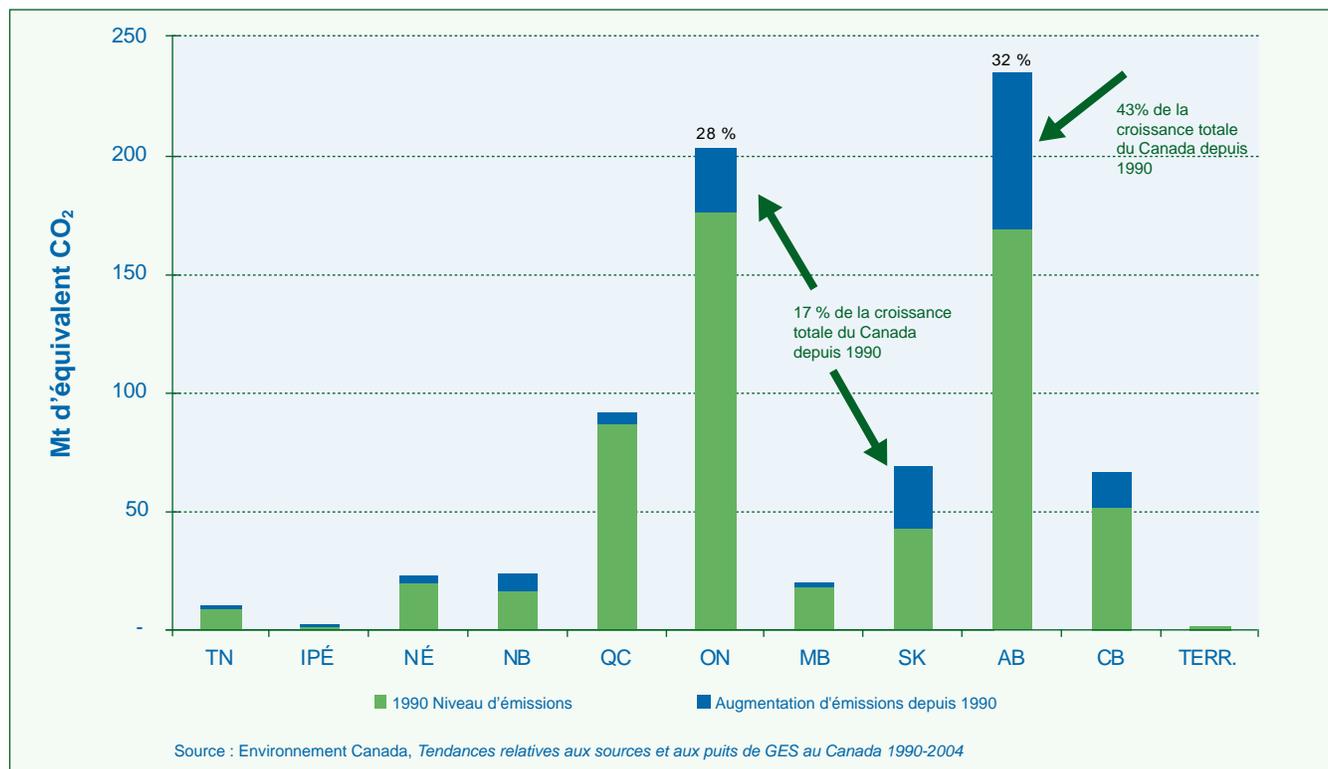
Avec la signature du Protocole de Kyoto en 1998 et sa ratification subséquente en 2002, le gouvernement du Canada a assumé un immense défi au nom des

Diagramme 4 : Les émissions de GES du Canada par source, de 1990 à 2004



3 L'équivalent en dioxyde de carbone (équivalent CO₂) est une mesure métrique utilisée pour comparer les émissions de divers gaz à effet de serre en fonction de leur potentiel de réchauffement du globe (PRG). L'équivalent en dioxyde de carbone d'un gaz est calculé en multipliant le nombre de tonnes de gaz par le PRG qui y correspond. Par exemple, le PRG du méthane est 21, ce qui signifie que l'émission d'un million de tonnes métriques de méthane est équivalente à l'émission de 21 millions de tonnes métriques de dioxyde de carbone.

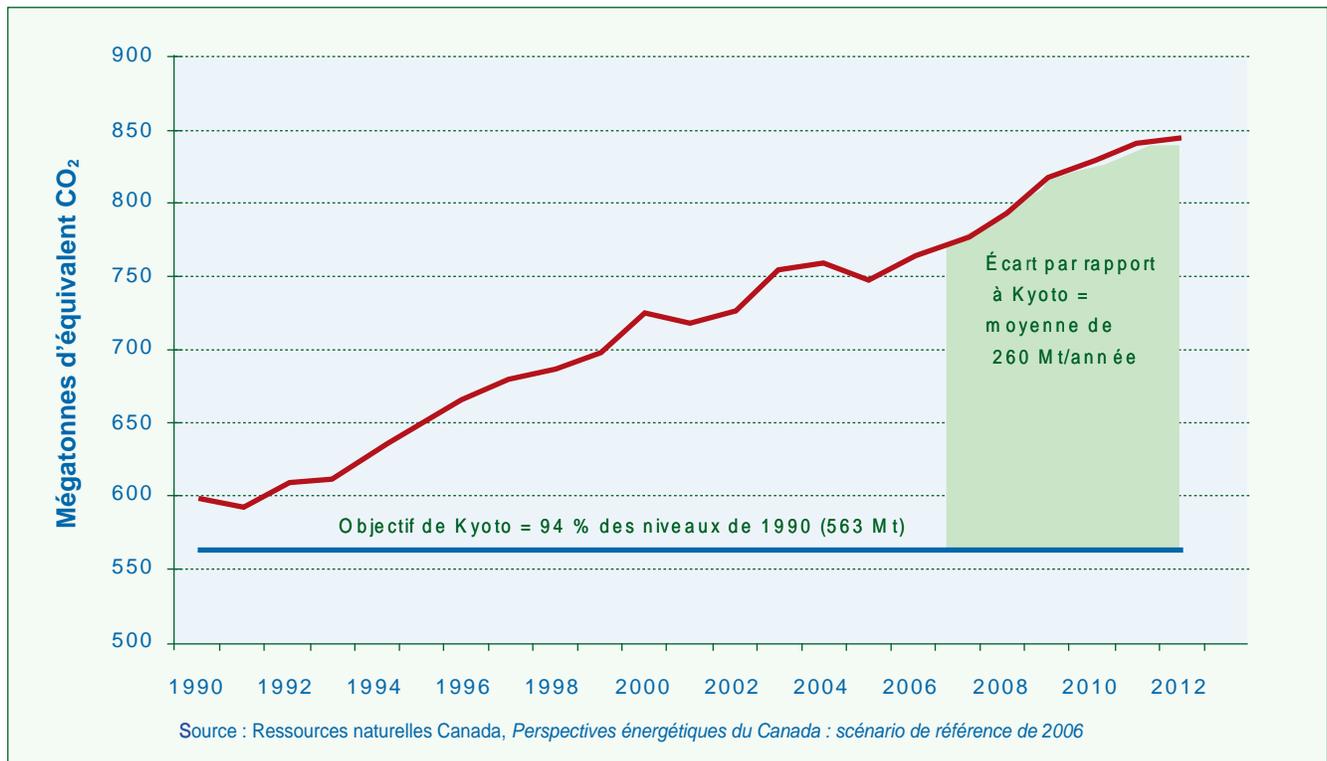
Diagramme 5 : Les émissions de GES par province, 2004



Canadiennes et des Canadiens. En 2000, le gouvernement a lancé le *Plan d'action 2000 sur le changement climatique* visant à réduire les émissions de GES de 49 Mt d'équivalent CO₂ au plus tard en 2010. En 2002, à la suite d'un vaste processus de consultation publique, le Canada a publié le *Plan du Canada sur les changements climatiques*, lequel visait une réduction additionnelle des émissions de GES de 100 Mt d'équivalent CO₂ au plus tard en 2010. Et en 2005, le gouvernement a annoncé le *Projet vert*, un plan visant à assurer la conformité du Canada à ses engagements de Kyoto. Ces initiatives comprenaient une combinaison d'approches stratégiques s'appuyant lourdement sur des mesures volontaires. Aujourd'hui, le Canada fait néanmoins face au fait que ses émissions de GES ont continué d'augmenter régulièrement au cours de la dernière décennie.

Selon le rapport *Perspectives énergétiques du Canada : scénario de référence de 2006* de Ressources naturelles Canada, en 2004, les émissions étaient demeurées à environ 27 % au-dessus des niveaux de 1990. En 2010, on prévoit que les émissions de GES du Canada seront de l'ordre de 830 Mt d'équivalent CO₂ (diagramme 6). Cela signifie que l'« écart » de Kyoto du Canada – le niveau de réduction des émissions nécessaire pour réaliser notre objectif de Kyoto – sera d'environ 260 Mt d'équivalent CO₂ en moyenne pour chaque année, de 2008 à 2012, ce qui nécessitera une réduction annuelle d'environ 33 % des niveaux d'activités habituelles pour chacune des cinq années de la première période d'engagement du Protocole de Kyoto.

Diagramme 6 : Les émissions de GES du Canada, de 1990 à 2012



D. Considérations pour réaliser l'objectif de Kyoto du Canada

La première période d'engagement du Protocole de Kyoto va de 2008 à 2012 et nécessite que le Canada réduise ses émissions de 260 Mt d'équivalent CO₂ en moyenne pour chacune de ces années. Cela signifie que le Canada dispose d'un an seulement pour commencer à réaliser des réductions d'émissions de GES qui sont inférieures d'environ un tiers aux niveaux envisagés pour cette période.

La réduction de cette quantité d'émissions dans une si courte période est sans précédent en l'absence d'une diminution considérable de la production économique (par exemple, comme cela s'est produit dans plusieurs pays de l'Europe de l'Est après l'effondrement de l'URSS).

Bien que les Parties visées à l'annexe I du Protocole de Kyoto doivent prendre des mesures stratégiques nationales pour s'acquitter de leurs engagements, le Protocole offre trois « mécanismes de souplesse » pour réduire les coûts globaux pour les Parties visées à l'annexe I pour l'atteinte de leurs objectifs de réduction des émissions, soit :

- Le mécanisme du développement propre (MDP), qui permet aux Parties visées à l'annexe I de mettre en œuvre des projets qui réduisent les émissions dans les pays en développement;
- La mise en œuvre conjointe (MOC), qui permet aux Parties visées à l'annexe I de mettre en œuvre un projet de réduction des émissions ou un projet qui améliore la suppression des puits dans le territoire d'une autre Partie visée à l'annexe I;
- Les échanges de droits d'émissions, qui permettent aux Parties visées à l'annexe I d'acquérir des unités de quantité attribuées (UQA) auprès d'autres Parties visées à l'annexe I qui ont des unités en excès.

Selon les termes du Protocole de Kyoto, les pays signataires qui n'ont pas satisfait à leurs objectifs de la première période de conformité devront combler la différence dans la deuxième période d'engagement, plus une pénalité de 30 %. Ils doivent également mettre au point un plan d'action de conformité, et leur admissibilité à « vendre » dans le cadre des échanges d'émissions sera suspendue.

La réduction de cette quantité d'émissions dans une si courte période est sans précédent en l'absence d'une diminution considérable de la production économique (par exemple, comme cela s'est produit dans plusieurs pays de l'Europe de l'Est après l'effondrement de l'URSS).

Il existe plusieurs options stratégiques éventuelles pour que le Canada réalise ses objectifs de Kyoto à compter de 2008, en commençant par une intervention intérieure significative pour réduire les niveaux des émissions. Toutefois, il est probable qu'il sera impossible de maintenir l'accent sur des interventions intérieures, étant donné l'ampleur de l'ajustement pour l'économie du Canada, à cette date tardive, qui sera requis pour obtenir les réductions nécessaires des émissions. Le Canada a également recours aux mécanismes de Kyoto pour atteindre la conformité, mécanismes qui visent à obtenir des réductions des émissions à plus faible coût que ce qui est réalisable de l'intérieur, mais ceux-ci s'accompagnent de leurs propres incertitudes et risques économiques et environnementaux.

En ce moment, les crédits fondés sur des projets générés par le MDP (appelés RCE) représentent la principale option pour des achats internationaux crédibles au plan environnemental⁴. Dans le cadre du

⁴ Les réductions certifiées des émissions (RCE) sont accordées pour la réduction des émissions selon les activités du projet de mécanisme de développement propre (MDP) et sont égales à une tonne métrique d'équivalent CO₂. D'après l'information obtenue du Risoe Centre on Energy, Climate and sustainable Development du PNUE, le nombre de RCE représente environ 93 % du total des crédits fondés sur le projet des prévisions de 2012 (les crédits de mise en œuvre conjointe – unité de réduction des émissions [URE] – représentent seulement 7 %).

MDP, divers processus sont en place pour s'assurer que les projets génèrent des réductions des émissions qui s'ajoutent à celles qui auraient été atteintes sans aide financière. La délivrance des RCE aux projets du MDP se fait seulement après l'application des méthodologies approuvées, l'accréditation par une tierce partie et l'approbation par le conseil exécutif du MDP. La croissance du marché du MDP au cours des deux dernières années, principalement de l'investissement européen et japonais, ainsi que le soutien des ONG, offrent une indication que le MDP jouit d'une solide crédibilité environnementale.

Il subsiste toutefois une incertitude considérable concernant le volume de crédits fondés sur des projets disponibles pour achat. D'après l'information préliminaire du Risoe Centre on Energy, Climate and Sustainable Development du PNUE, 85 millions de RCE et d'autres crédits fondés sur des projets (découlant de la mise en œuvre conjointe) seront potentiellement disponibles pour achat par année entre 2008 et 2012⁵, ce qui équivaut à moins d'un tiers de l'objectif de réduction annuelle du Canada.

Une autre option de conformité pour acheter des RCE fondés sur des projets serait d'acheter des UQA de pays ayant des unités en excès comme la Russie ou l'Ukraine. Certains pays de l'annexe I, dont le Canada, ont exprimé une hésitation à acheter ces UQA en excès pour des raisons de conformité, car l'excès est fréquemment attribuable à un effondrement économique ou à une production en chute, et non pour des raisons associées directement aux activités de réduction des émissions (aussi appelés « air chaud »).

Unités de quantités attribuées (UQA)

Les unités de quantités attribuées (UQA) sont des unités d'émissions accordées à chaque pays de l'annexe I selon son niveau visé quant aux émissions de GES dans le Protocole de Kyoto.

Il y a une autre incertitude concernant la capacité du Canada de compter lourdement sur les réductions des émissions internationales. Pour sa part, le Protocole de Kyoto stipule qu'une intervention intérieure doit constituer un « élément important » des activités d'un pays pour atteindre ses objectifs⁶. Il n'y a aucune limite spécifique sur la part des achats de crédits internationaux qui peut être comptée en vue de l'objectif d'un pays, mais Kyoto n'envisage pas que les pays compteraient principalement sur les crédits internationaux pour respecter leurs engagements. Dans l'ensemble, les projections les plus récentes de l'Agence européenne pour l'environnement indiquent que pour 10 des pays composant l'UE-15, environ un tiers des réductions des émissions projetées proviendra de l'utilisation des mécanismes de souplesse de Kyoto⁷.

Le niveau de dépendance du Japon vis-à-vis des réductions internationales pose également une incertitude. Le plan de réalisation de Kyoto de 2005 du Japon indique qu'environ 13 % de ses 150 millions de tonnes par année seraient comblés par l'achat international de crédits (environ 20 millions de RCE par année). Le Japon est déjà un important acheteur de RCE, représentant environ 35 % des RCE émis à ce jour.

CdP7 en 2001

Lors de la réunion de la CdP7 en 2001 (les Accords de Marrakech), le principe de « complémentarité » en ce qui concerne les règles touchant la réalisation des objectifs fixés dans le Protocole de Kyoto énonçait :

« (...) l'utilisation des mécanismes [assurant la « souplesse » de Kyoto] doit venir en complément à l'action domestique et que cette dernière doit constituer une « partie importante » des efforts fournis par chacune des Parties (...) »

5 Crédits en vertu desquels aucun acheteur n'est actuellement identifié ou connu de l'Organisation des Nations Unies.

6 Accords de Marrakech, décision 15/PC.7, article 1.

7 Agence européenne pour l'environnement : *Projections des émissions de gaz à effet de serre et leur élimination (CSI 011) – Évaluation publiée en février 2007.*

E. Options stratégiques pour que le Canada respecte ses objectifs de Kyoto

Pour que le Canada respecte ses objectifs de Kyoto – une réduction moyenne de 33 % par rapport aux niveaux de maintien du statu quo pour chacune des cinq années (de 2008 à 2012) – le gouvernement devrait introduire des mesures qui sont sous forte pression et qui donneraient d'importantes réductions des émissions à compter de l'an prochain.

Pour être efficaces, ces mesures devraient transmettre des signaux de prix fort rapidement et largement dans toute l'économie, influant sur les grands émetteurs industriels de GES et les consommateurs⁸.

Étant donné ces exigences, une taxe générale sur le carbone devrait probablement jouer un rôle clé dans n'importe quel instrument d'élaboration de politique créer pour atteindre les objectifs de Kyoto à compter de l'an prochain, étant donné qu'il s'agit de la seule mesure économique d'ordre général pouvant être mis en place dans un aussi court délai. Une telle taxe devrait s'appliquer à tous les achats de combustible à base de carbone par les entreprises et les particuliers afin d'obtenir un effet maximal.

Les recettes provenant d'une taxe générale sur le carbone pourraient être retournées à l'économie par des changements à d'autres taux de taxe, bien qu'en même temps, il soit essentiel de s'assurer que la situation fiscale globale du gouvernement demeure en ordre pour éviter le retour à un déficit.

Le gouvernement pourrait, en théorie, compléter une taxe sur le carbone par un solide élément réglementaire pour les plus grands émetteurs de GES du Canada, conformément au principe du

pollueur-payeur. Cela rendrait également possible d'établir un système d'échange d'émissions intérieur parmi les secteurs et les entreprises réglementés pour aider à atténuer certains des coûts pour les industries réglementées. Malgré les incertitudes concernant l'offre de crédits susmentionnée, l'échange international pourrait également atténuer certains des coûts intérieurs et réduire le fardeau global du Canada.

La principale contrainte entourant la mise en œuvre de ces mesures à compter de 2008 est une contrainte pratique. La conception et la mise en œuvre d'une taxe sur le carbone ainsi que le développement d'un système cohérent de réglementation des GES et d'échange intérieur, de même que l'engagement dans le marché international du carbone, seraient une initiative très complexe à entreprendre pour tout gouvernement dans une si courte période. Par exemple, la réglementation des plus grands émetteurs de GES à elle seule nécessitera environ deux ans pour la conception, l'établissement des objectifs, la vérification, les consultations publiques et des intéressés requises par la loi ainsi que la rédaction de la réglementation.

Pour que le Canada respecte ses objectifs de Kyoto – une réduction moyenne de 33 % par rapport aux niveaux de maintien du statu quo pour chacune des cinq années (de 2008 à 2012) – le gouvernement devrait introduire des mesures qui sont sous forte pression et qui donneraient d'importantes réductions des émissions à compter de l'an prochain.

⁸ Des évaluations indépendantes des programmes de subvention et d'information financés par les gouvernements précédents ont révélé que ces programmes « volontaires » ont ralenti la croissance des émissions de GES, sans toutefois freiner leur croissance globale, et qu'ils ne suffiraient pas à atteindre les importantes réductions requises par le Protocole de Kyoto. À titre d'exemple, le document « Burning Our Money to Warm the Planet », de M. Jaccard et associés, Institut C.D. Howe, mai 2006.

À toutes fins et intentions, il n'est donc pas réaliste d'envisager que les trois éléments clés d'une politique complète pour respecter Kyoto – taxe sur le carbone, système de réglementation, échange intérieur et international – pourraient être prêts à fonctionner en moins d'un an. Il est néanmoins utile de mettre de côté les aspects pratiques administratifs et de se

concentrer sur la question globale des répercussions pour l'économie canadienne de tenter de réaliser les objectifs de Kyoto pendant la période de 2008 à 2012 qui commence l'an prochain, en supposant que des initiatives appropriées pourraient être mises en place aussi rapidement que nécessaire. Dans l'analyse suivante, nous examinons cette question plus à fond.

F. Survol des scénarios

La présente section décrit le scénario de base évalué dans le cadre de la présente analyse. Une description du modèle économique utilisé pour évaluer ce scénario est présentée à l'annexe II⁹.

Tel que susmentionné, une solide politique serait nécessaire pour que le Canada respecte son objectif de Kyoto dans une si courte période. En théorie, l'approche pourrait impliquer un certain nombre d'éléments, dont les taxes, la réglementation et l'échange. Toutefois, d'un point de vue pratique, l'introduction de nouveaux règlements visant directement les GES ne serait pas possible car une nouvelle réglementation nécessite généralement plusieurs années pour son élaboration et sa mise en œuvre. Bien que des règlements existants (p. ex. Règlement sur l'efficacité énergétique) puissent être rendus plus stricts, ils auraient un effet minime à court terme.

Il est probable que le Canada devrait compter dans une certaine mesure sur l'échange international de crédits pour se conformer à Kyoto (p. ex. RCE ou UQA). Toutefois, l'échange international présente ses propres contraintes qui devraient être surmontées dans la politique globale. Premièrement, il y a une hésitation répandue à acheter des UQA en excès étant donné le risque de « l'air chaud » (on s'attend à ce que les pays de l'Union européenne génèrent très peu, sinon aucun surplus de droits d'émission sous forme d'UQA destinés au marché international qui donnerait lieu à de véritables réductions de GES). Deuxièmement, comme il est mentionné plus haut, il semble que le Canada pourrait au mieux espérer acheter environ 85 Mt par année de crédits fondés sur des projets disponibles sur le marché international par le mécanisme du

développement propre¹⁰. En théorie, cela équivaldrait à 30 % des réductions des émissions annuelles que le Canada devrait réaliser. En fait, il est peu probable que le Canada soit en mesure d'acheter tous les crédits disponibles, puisque le Japon et plusieurs États de l'Union européenne se trouveront également dans le marché du MDP et de la MOC.

D'après ces considérations, on présume que le scénario suivant serait le moyen le plus raisonnable et le plus pratique au plan administratif pour que le Canada respecte ses objectifs de Kyoto. Une analyse de modélisation économique a été exécutée pour produire un aperçu des principales répercussions pour l'économie du Canada.

- L'introduction d'une taxe sur le carbone, à un taux nominal d'environ 195 \$ pour chaque tonne de GES émise qui s'appliquerait à toutes les activités produisant des GES émanant des secteurs industriel, commercial et résidentiel¹¹. La taxe serait payable par les entreprises et les particuliers au point de vente pour la consommation de l'énergie fossile, ainsi que sur les émissions produites par les secteurs industriels à partir d'activités non liées directement à la consommation de combustible (p. ex., le raffinage du pétrole).

Les producteurs d'électricité verraient la taxe s'appliquer au charbon, au pétrole ou au gaz naturel consommés dans leurs installations, alors que les consommateurs verraient la taxe s'appliquer à l'essence qu'ils achètent à la pompe ainsi qu'à leur facture de mazout pour le chauffage.

9 La structure de modélisation comprend un modèle énergétique technologique détaillé qui interagit avec un modèle macroéconomique de l'économie canadienne.

10 Pipeline du MDP, Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), Risoe Centre on Energy, Climate and Sustainable Development.

11 Le taux de la taxe sur le carbone est fixé à un niveau qui augmentera le coût de consommation des combustibles fossiles à un point suffisamment élevé pour favoriser l'adoption accélérée des technologies disponibles en matière d'efficacité énergétique, autant que cela est possible à court terme, ainsi que des changements dans la production économique grâce auxquels il sera possible d'atteindre, par l'adoption de mesures nationales, 75 % des objectifs de réduction des émissions du Canada en vertu de Kyoto au cours de la période envisagée par le Protocole. On suppose que les autres 25 % seront atteints grâce à l'achat de crédits internationaux.

- Une telle taxe sur le carbone produirait beaucoup de recettes pour le gouvernement. Ces recettes sont d'abord utilisées afin de veiller à ce que le solde total de l'État demeure inchangé selon les valeurs projetées. Les autres recettes sont recyclées dans l'économie par la réduction d'autres taxes pour les ménages et les entreprises.

Les producteurs d'électricité verraient la taxe s'appliquer au charbon, au pétrole ou au gaz naturel consommés dans leurs installations, alors que les consommateurs verraient la taxe s'appliquer à l'essence qu'ils achètent à la pompe ainsi qu'à leur facture de mazout pour le chauffage.

- En reconnaissance des risques environnementaux très élevés associés à une dépendance des crédits hors du MDP et de la MOC, on suppose que les entreprises canadiennes achèteraient seulement des crédits du MDP et de la MOC. On suppose en outre que les entreprises canadiennes pourraient acquérir environ 75 % du total de

l'approvisionnement mondial de ces crédits (soit environ 65 Mt sur 85 Mt), que l'on prévoit actuellement être disponibles pour chaque année de la période de Kyoto. Cela équivaldrait à environ 25 % du total des réductions requises du Canada, le reste étant à réaliser par une action intérieure en réponse à la taxe sur le carbone.

- On suppose que le coût des crédits du MDP et de la MOC serait de 25 \$ par tonne. Ce coût est calculé d'après les plus récentes données sur le prix des crédits du MDP, qui est d'environ 20 \$ CAN/tonne¹². On supposait en outre que la venue du Canada sur ce marché ferait augmenter la demande de permis de façon substantielle, en plus de faire passer le prix à 25 \$ par tonne, ce qui implique une prime d'entrée de 25 % pour le Canada. Le chiffre de 25 \$ la tonne pourrait bien entendu être supérieur ou inférieur pendant la période de Kyoto, mais aux fins de cette analyse, tout écart raisonnable de ce prix aurait une incidence relativement marginale sur les résultats en raison du plafond supposé sur la quantité de crédits que l'on pourrait acheter à l'étranger (pas plus de 25 % environ de l'objectif de Kyoto du Canada).

¹² Point Carbon, *CDM & JI Monitor*, 21 mars 2007.

G. Constatations analytiques

Les constatations analytiques présentent le coût général du changement de la politique pour l'ensemble de l'économie et ses principaux intervenants (les principaux secteurs de l'économie, y compris les consommateurs). L'analyse saisit également certains des avantages de l'action. Par exemple, un avantage qui découle de la politique est l'économie d'énergie provenant des investissements dans l'efficacité énergétique. Toutefois, il y a des avantages de l'action qui ne sont pas inclus dans cette analyse, par exemple les améliorations environnementales (p. ex. air plus pur) et les avantages implicites pour la santé, ou les avantages de l'innovation technologique, lesquels sont peu susceptibles de se concrétiser en un si court laps de temps. Ainsi, cette analyse offre une vision partielle des conséquences du scénario de base envisagé pour réaliser l'objectif de Kyoto du Canada.

Cette analyse est fondée sur un modèle énergétique technologique et macroéconomique intégré. Bien qu'il s'agisse d'un outil d'analyse très sophistiqué, aucune structure de modélisation ne peut saisir pleinement les interactions compliquées, associées au choc d'une politique donnée, entre les marchés et à l'intérieur de ceux-ci et entre les entreprises et les consommateurs. Toutefois, ce modèle et d'autres peuvent fournir une orientation en ce qui concerne les conséquences économiques générales qui découleront probablement d'un changement de politique en fonction de la meilleure information disponible et dans les limites des hypothèses formulées. Il existe plusieurs variations de modèles, chacun ayant des forces et des faiblesses différentes.

Le cadre de modélisation particulier utilisé pour la présente analyse comporte plusieurs limites connues. Sa force réside dans la modélisation des impacts à l'échelle nationale. Les répartitions régionales et sectorielles de ces impacts doivent être interprétées et améliorées de façon rigoureuse. En outre, les résultats sont générés à l'échelle de l'industrie – il n'existe aucune capacité d'évaluation des impacts sur une entreprise particulière.

Une autre limite provient du fait que le cadre de modélisation utilisé dans la présente analyse n'était pas calibré pour stimuler les effets d'une politique monétaire et d'une réponse au taux de change sur les répercussions économiques de la politique. On s'attendrait à ce qu'une telle réponse, en particulier le taux de change, contribue à tempérer le choc et à faciliter la reprise économique au fil du temps. Cela signifie que les répercussions économiques présentées peuvent être quelque peu surévaluées, particulièrement après 2009, en supposant qu'une politique monétaire et une réponse au taux de change pourrait accélérer la reprise économique sans augmenter en même temps les émissions canadiennes dépassant l'objectif de Kyoto. Les résultats présentés ici devraient être interprétés en fonction de la réaction initiale de l'économie suivant une mise en œuvre complète du Protocole de Kyoto à court terme, et non de quelle manière et à quel moment l'économie se redresserait à la suite du choc subit.

Sauf indication contraire, les répercussions de la politique sur les indicateurs économiques clés sont présentées en écart en pourcentage du scénario du maintien du *statu quo*. Le maintien du *statu quo* (MSQ) fait référence au scénario associé aux tendances continues au plan économique, technologique et démographique actuelles et en l'absence de politique gouvernementale pour réduire les émissions de GES.

Réduction des émissions

Le diagramme 7 illustre la part des contributions des crédits nationaux et internationaux aux réductions des émissions du Canada pendant la période de Kyoto dans le cadre du scénario stratégique. Environ 25 % (65 Mt) de l'objectif annuel du Canada fixé à 260 Mt est pris en compte dans les achats internationaux chaque année. Des réductions nationales seraient à prévoir au cours de la période, alors que les entreprises et les personnes réagiront aux prix plus élevés de l'énergie. Pendant cette période, certaines petites réductions nationales découleraient de la séquestration du

Diagramme 7 : Réductions des émissions



carbone, des gaz d'enfouissement et de méthodes agricoles améliorées, mais comme on le démontre ci-après, une part importante des réductions nationales proviendrait de la diminution des extrants sectoriels associée au choc provoqué par la taxe sur le carbone.

Même si les achats de crédits en tant que partie des réductions totales diminuaient avec le temps, environ 1,8 milliards de dollars en dépenses seraient affectés annuellement à la réduction des émissions dans d'autres pays.

La taxe nationale sur le carbone générerait en moyenne des recettes de 105 milliards de dollars par année, que l'on suppose être recyclées en majorité sous la forme d'une diminution du fardeau fiscal des entreprises et des particuliers (répartie également entre les deux)¹³. Les diminutions d'impôt atténuent les répercussions de la taxe sur le carbone sur la demande nationale à court terme. Elles accroissent également l'efficacité économique à long terme en stimulant, par exemple, l'accumulation du capital, bien que celles-ci ne soient pas substantiellement importantes à court terme.

¹³ Le gouvernement conserve une partie des recettes pour veiller à ce que le solde total de l'État demeure conforme aux valeurs projetées dans le scénario de base.

Impacts économiques

Le Produit intérieur brut (PIB) est le meilleur indicateur disponible de la santé globale de l'économie du Canada, car il mesure la valeur marchande de tous les biens et services produits au sein de l'économie canadienne (ou la valeur ajoutée totale par tous les secteurs de l'économie).

L'analyse indique que le PIB déclinerait de plus de 6,5 % par rapport aux projections actuelles en 2008 en raison de la politique, tombant à un niveau d'environ 4,2 % en dessous de celui de 2007 (tableau 1). Cela supposerait une profonde récession en 2008, avec une perte nette d'activité économique nationale de l'ordre de 51 milliards de dollars pour une année par rapport aux niveaux de 2007. En comparaison, la plus grave récession pour le Canada à survenir dans la période suivant la Deuxième Guerre mondiale, telle que mesurée par la chute du PIB, est celle qui s'est produite entre 1981 et 1982. Le PIB réel a chuté de 4,9 % entre le deuxième trimestre de 1981 et le quatrième trimestre de 1982.

Après 2008, le PIB recommencerait à croître, mais d'après ce modèle, il ne retrouverait les niveaux de 2007 qu'après 2010. Cependant, comme on l'a noté, la présente analyse ne tient pas compte d'une politique monétaire et d'une réponse aux taux de change qui devraient atténuer cette perte, en particulier après 2009. En effet, après une augmentation ponctuelle du niveau des prix en 2008 (un bond d'environ 6 %), les résultats indiquent une chute importante

du taux d'inflation au cours des années suivantes sous les niveaux du MSQ ainsi qu'une détérioration importante de la balance commerciale du Canada. Indépendamment d'une réaction d'une politique monétaire, cela déclencherait probablement une dépréciation du dollar canadien, ce qui aiderait à rétablir la concurrence du Canada avec le temps. En outre, bien que la réaction d'une politique monétaire en 2008 soit compliquée par la présence d'une augmentation ponctuelle du niveau des prix et d'une dépréciation de la monnaie, la récession, ainsi que la prévision du retour de l'inflation à des niveaux sous celui du MSQ, entraîneraient tout probablement une politique monétaire plus adaptée. L'importance de la perte du PIB, relative au MSQ, qui pourrait du moins être partiellement compensée en raison d'une telle réponse est représentée par la ligne tirée du diagramme 8. Il convient aussi de noter que la nécessité de s'assurer que les objectifs d'émissions de Kyoto continuent d'être respectés tout au long de cette période exigerait probablement de nouvelles hausses du taux de la taxe sur le carbone pour veiller à ce que l'économie en voie de rétablissement ne dépasse pas le plafond de GES de Kyoto.

Toutes les provinces et tous les secteurs connaîtraient une diminution considérable de leurs activités économiques en vertu de ce scénario. L'Alberta, en raison de sa grande dépendance à l'égard de sa production pétrolière et gazière à grande échelle serait particulièrement touchée.

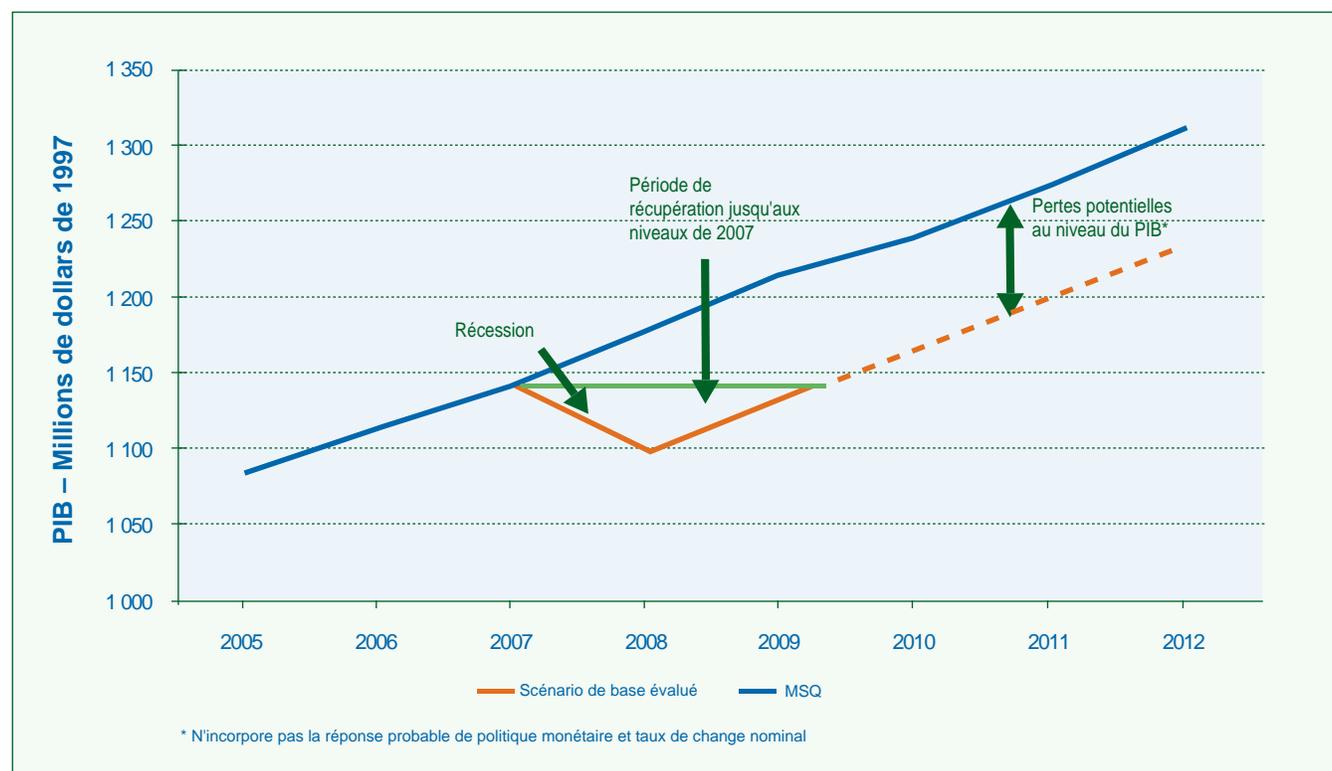
Tableau 1: Répercussions à court terme sur le PIB réel et l'emploi

	2008	2009
Différence du MSQ, pourcentage		
PIB réel	-6,7	-7,2
Emploi	-2,5	-4,1
	2008	2009
Taux de croissance estimé, pourcentage		
PIB réel	-4,2	2,2
Emploi	-1,4	-0,3

Ces répercussions négatives sur le PIB, malgré le fait que les recettes provenant de la taxe sur le carbone sont recyclées, sont expliquées par un certain nombre de facteurs clés. D'abord, il y aurait un décalage important entre le recyclage des recettes fiscales et tout effet de rebond économique connexe, à mesure que les entreprises harmonisent les investissements en capital à la lumière de la soudaine réalité de l'économie limitant le carbone et que les consommateurs économisent, à court terme, une partie des recettes recyclées qu'ils reçoivent. Ensuite, il y aurait une « fuite » de la taxe sur le carbone recyclée de l'économie canadienne associée à la hausse des coûts de production nationale; les importations de biens et services étrangers augmenteraient et, en même temps qu'un déclin de toutes les exportations, la balance commerciale du Canada serait détériorée. Enfin, environ 30 % des recettes provenant de la taxe sur le carbone sont conservées par les gouvernements fédéral et provinciaux pour compenser les pressions sur leur position fiscale respective découlant du choc d'une politique, cela équivaut à une augmentation nette du fardeau fiscal global, accompagnée des coûts économiques connexes.

La baisse de production signifie que les emplois nets se situeraient sous le niveau du MSQ de plus de 4 % (ou 705 000 emplois) en 2009, puisque les entreprises abaissent leur niveau de production ou cessent leur production en réponse à la demande réduite et aux coûts élevés (tableau 1). Cela augmenterait le taux de chômage d'environ 1,5 point de pourcentage en 2009 (environ 25 % plus élevé que les projections actuelles). Le niveau absolu d'emploi chuterait d'environ 1,7 % (ou 276 000 emplois) entre 2007 et 2009. La baisse prévue en emploi est moindre que lorsqu'on envisage le PIB réel parce que les industries les plus touchées, les industries à forte intensité en carbone, œuvrent davantage avec le capital qu'avec la main d'œuvre comparativement à d'autres secteurs¹⁴. De plus, il y aurait une réduction des niveaux de revenu disponible réel par habitant par rapport au MSQ d'environ 2,5 % en 2009 (ou d'environ 1 000 \$ par Canadien en dollars d'aujourd'hui).

Diagramme 8 : Impact sur le PIB



14 En conséquence, l'effet négatif sur l'emploi et le taux de chômage est moindre que ce que l'on a connu durant la récession de 1981-1982.

En raison des coûts de production beaucoup plus élevés associés à l'imposition d'une taxe majeure sur le carbone sur les intrants énergétiques, on s'attendrait à ce que les exportations d'énergie du Canada diminuent considérablement (diagramme 9).

Les exportations nettes des produits pétroliers du Canada subiraient un recul très prononcé par rapport aux niveaux MSQ, car les coûts de production plus élevés rendraient une grande partie de notre industrie pétrolière non concurrentielle face aux prix qui se pratiquent actuellement sur le marché mondial, surtout en ce qui concerne la production des sables bitumineux à forte intensité d'énergie.

En général, l'analyse indique que la production de pétrole au Canada pour les marchés tant national que d'exportation serait d'environ 30 % inférieure à celle du scénario du MSQ en 2008.

Cela entraînerait également une réduction des exportations nettes de gaz naturel en raison de la réduction de la production nationale due aux coûts d'environ 15 % en moyenne de 2008 à 2012. On s'attendrait à ce que les importations de charbon chutent de près de 15 % en moyenne pendant cette période par rapport aux projections du MSQ, à mesure que l'élimination et la fermeture progressives des installations de production d'électricité alimentées au charbon s'accéléraient – en raison de la stabilité relative des exportations brutes de charbon, les exportations nettes de charbon augmenteraient légèrement.

Diagramme 9 : Impact sur les échanges commerciaux



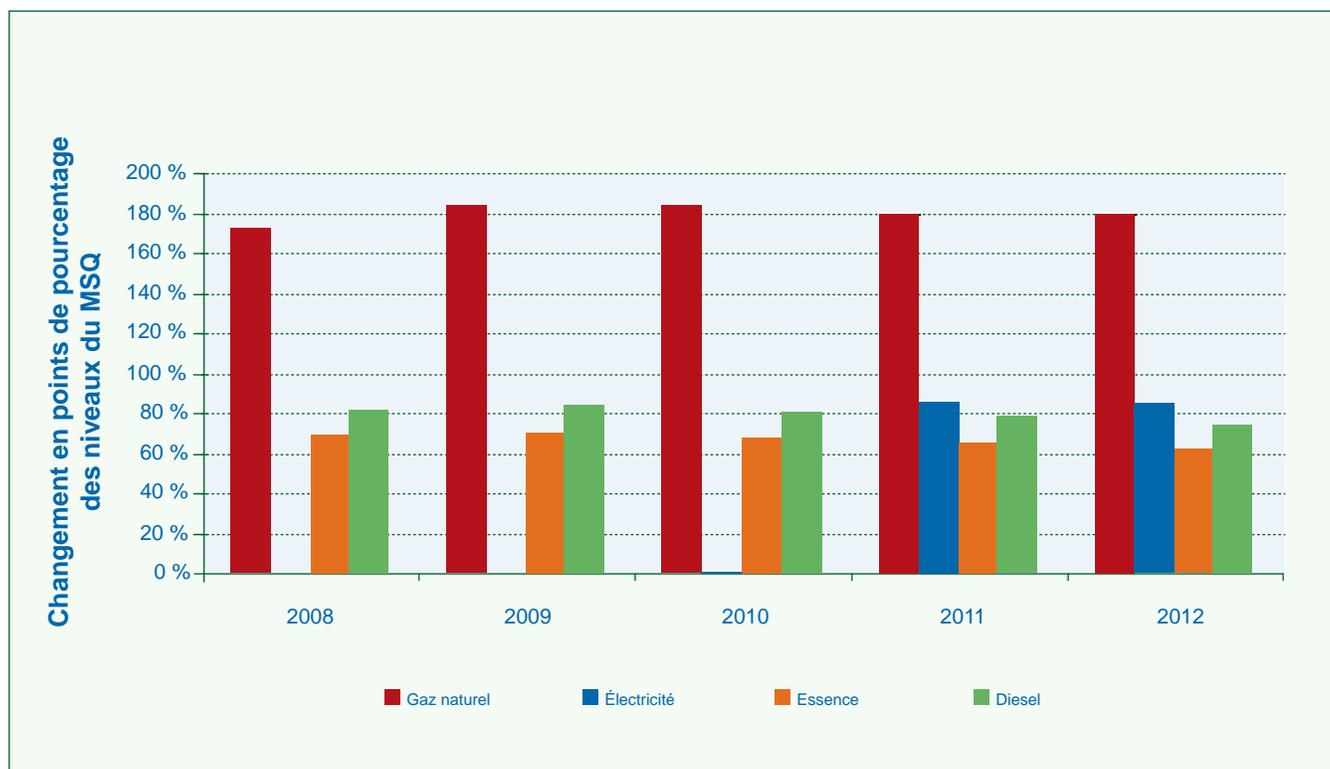
En ce qui concerne les exportations nettes d'électricité, il est probable qu'elles seraient un peu plus importantes en conséquence de la politique parce que la demande intérieure réduite d'électricité, associée au déclin économique général, créerait un excédent d'électricité canadienne « propre » dans les provinces riches en hydroélectricité (Québec, Manitoba, Colombie-Britannique) que l'on pourrait exporter pour répondre à la demande américaine.

La taxe sur le carbone aurait également des répercussions sur les prix de l'énergie auxquels seraient confrontés les consommateurs canadiens (diagramme 10). En moyenne, les prix du gaz naturel feraient plus que doubler dans les premières années par rapport aux prix du MSQ en conséquence de la taxe sur le carbone. Par contre, on s'attendrait à ce que les prix de l'électricité à l'échelle nationale restent relativement stables au cours des premières années puisque l'approvisionnement total demeure

presque conforme au scénario de base, puisque des exportations élevées compensent pour une demande nationale réduite (cependant, il y aurait probablement des variations importantes à l'échelle régionale sur le prix de l'électricité). Au cours des dernières années, on prendrait probablement la décision de reporter l'expansion prévue de la capacité de production d'électricité ou d'opter pour des sources de génération d'électricité relativement plus coûteuses comme les énergies renouvelables et le gaz naturel, ce qui ferait probablement augmenter les prix de l'électricité d'environ 50 %, en moyenne, après 2010.

Les prix des carburants pour le transport augmenteraient également de façon marquée – environ 60 % de plus par rapport au maintien du *statu quo*. Au prix actuel de l'essence d'environ 1,00 \$ le litre, cela se traduirait par un prix moyen de plus de 1,60 \$ le litre en raison de la politique.

Diagramme 10 : Augmentation du prix de l'énergie



H. Autres scénarios

Il ne semble pas probable que les gouvernements puissent compter exclusivement, ou même principalement, sur les dépenses des programmes ou les subventions pour atteindre les objectifs de Kyoto pour le Canada. Les niveaux d'endettement et/ou l'ensemble du fardeau fiscal du gouvernement seraient probablement intenable, alors qu'il est peu probable que des initiatives de ce genre puissent provoquer les réductions d'émissions requises à l'intérieur d'un si court laps de temps. Davantage de scénarios possibles pour l'atteinte des objectifs de Kyoto à compter de l'an prochain tourneraient autour de différents niveaux d'accès aux crédits internationaux en tant qu'option complémentaire de conformité aux initiatives telles qu'une taxe sur le carbone. Une brève discussion sur ces deux points décisifs en termes d'accès aux crédits internationaux – aucun commerce international et un commerce international illimité – est présentée ci-dessous pour illustrer un certain nombre de considérations clés et de limitations probables.

Aucun commerce international

Cette option serait que le Canada compte uniquement sur les réductions des émissions intérieures dans la période de Kyoto, sans achat de crédits internationaux, quels qu'ils soient. D'un point de vue économique, cette option ne semble tout simplement pas crédible. Pour atteindre les réductions selon l'objectif de Kyoto en vertu de cette approche, une taxe complète sur le carbone (ou une charge semblable, tel que le prix d'un permis en vertu d'un plafond strict et d'un système d'échange) devrait être si élevée que, dans la période de conformité à Kyoto, l'économie canadienne connaîtrait une perte annuelle moyenne de bien au-delà du 6,5 % du PIB évalué en vertu de l'option détaillée ci-dessus (probablement aux environs de 10 %).

Commerce international illimité

La seconde option serait un accès illimité à tous les crédits de carbone internationaux comme mécanisme de conformité pour les émetteurs canadiens. Cela introduit une dynamique du prix totalement différente pour le Canada. Le scénario examiné en détail ci-dessus – selon lequel environ 75 % des réductions en moyenne devraient se produire au Canada en raison de la disponibilité réduite des crédits fondés sur des projets fiables –, exigerait une redevance sur le carbone pour les réductions nationales de l'ordre de 195 \$. Avec l'accès illimité au commerce international (sans égard au risque des crédits appelés « air chaud »), le prix hypothétique du crédit international de 25 \$ la tonne aux fins de cette analyse deviendrait en réalité le prix plafond pour les émetteurs canadiens, rendant inutile de prendre en considération toute réduction à l'échelle nationale à un coût au-dessus de ce prix.

Il est donc raisonnable de supposer que ce scénario verrait des crédits internationaux devenir la source de réductions pour l'ensemble des objectifs de Kyoto fixés pour le Canada (l'analyse présentée ci-dessus indiquait que seule une fraction des réductions des émissions du Canada pourrait être réalisée à un coût inférieur à 25 \$ la tonne au cours de la période de Kyoto). Ceci abaisserait nettement le coût global des réductions pour les émetteurs canadiens et, en conséquence, engendrerait un coût économique très inférieur pour le Canada à ce qui est présenté ci-dessus, bien que quelques répercussions négatives soient inévitables.

En même temps, si l'on met de côté la question à savoir si le recours excessif aux crédits internationaux pourrait être techniquement acceptable ou non en vertu du Protocole de Kyoto, il est évident que cette approche ne serait pas compatible avec l'esprit et l'intention de cette entente, qui envisage que les réductions nationales constitueraient une portion importante de l'objectif de chaque signataire (tel que susmentionné, les signataires de Kyoto qui semblent

en voie de réaliser leurs objectifs respectifs ne compteront probablement sur des achats de crédits internationaux que pour 30 % ou moins de leurs réductions globales). En outre, il y a un certain nombre de défis environnementaux et autres présentés par ce scénario.

- Si l'on présume qu'environ 80 % des objectifs de Kyoto pour le Canada seraient atteints au moyen de l'achat de crédits internationaux, environ 6 milliards de dollars par année seraient requis pour ces achats, alors qu'en même temps, il n'y aurait que peu de mesures incitatives pour investir, au Canada, dans l'efficacité énergétique et les technologies de réduction des GES.

- Étant donné le volume limité des crédits fondés sur des projets disponibles, plus de 60 % des achats de crédits internationaux du Canada devraient être sous forme de des UQA¹⁵. On prévoit que la plupart des UQA disponibles au cours de la première période d'engagement seront des surplus de droits d'émission provenant de pays aux économies en transition, tels que la Russie et l'Ukraine, où les réductions des émissions sont attribuables uniquement au déclin économique durant les années 1990 (souvent appelés « air chaud »). Par conséquent, on s'attendrait à ce que les entreprises canadiennes envoient plus de 3 milliards de dollars par année à ces pays, pour lesquels il n'y aurait aucune autre réduction des émissions ni aucun autre avantage commun éventuel, sur le plan technologique ou autre.

¹⁵ Comme le marché de la MOC en est encore à ses débuts, la disponibilité de crédits de MOC sera probablement très limitée (seuls les crédits de MOC émis après 2007 sont admissibles en vertu du système européen d'échange d'émissions).

I. Conclusions

La conclusion de cette analyse est que le Canada ne peut pas atteindre son objectif de Kyoto pour 2008-2012, tel que prévu en vertu du projet de loi C-288, d'une manière assurant des réductions réelles des émissions de GES à l'échelle nationale et internationale sans subir des coûts économiques importants. Comme toute analyse de ce type, cette conclusion dépend de quelques hypothèses fondamentales :

1. Tout d'abord, on suppose que le Canada ne serait pas disposé à profiter des mécanismes de conformité de Kyoto, en particulier les UQA, qui ne représentent pas des réductions supplémentaires garanties des émissions de GES. Dans la mesure où les Canadiennes et les Canadiens ainsi que leur gouvernement choisiraient de contredire cette hypothèse, les résultats de cette analyse pourraient changer même s'il demeure probable que cela entraîne certains coûts économiques.
2. On suppose en outre que le Canada sera capable d'acheter environ 75 % de l'offre actuellement prévue de crédits fondés sur des projets disponibles (environ 65 Mt/an) au prix de 25 \$ la tonne pendant la durée de Kyoto. Si la quantité de crédits offerte au Canada est supérieure ou inférieure (ou, à un bien moindre degré, à quel point le prix est supérieur ou inférieur à 25 \$ la tonne), les coûts pour le Canada pourraient varier, à la hausse ou à la baisse, par rapport aux coûts présentés dans ce scénario.
3. Enfin, on suppose également qu'il n'y a aucune percée en efficacité énergétique et dans les autres technologies actuelles relatives aux émissions de GES ou encore de réduction importante du coût d'accès par les Canadiens à des sources d'énergie propres pendant la période de 2008 à 2012. Les progrès imprévus sur l'un de ces fronts dans un avenir rapproché pourraient également changer dramatiquement les coûts économiques de la réalisation des objectifs de Kyoto du Canada.

Cette dernière hypothèse est particulièrement importante parce que, même si elle est très raisonnable aux fins de cette analyse, elle souligne également la véritable source des coûts économiques associés à une réduction importante par le Canada de ses émissions de GES pendant la période de Kyoto – un manque de temps pour que les entreprises et les consommateurs fassent la transition en douceur vers les changements requis. Parce qu'on suppose impératif que le Canada réduise ses émissions de GES d'une moyenne annuelle de 33 % à compter de l'an prochain et pendant chacune des quatre années subséquentes, cette analyse ne peut pas, par exemple :

- incorporer de manière crédible des technologies de transformation à long terme comme la capture et le stockage du carbone, qui permettrait, d'ici 2015 environ, à beaucoup de secteurs de l'économie, en particulier les industries pétrolières et gazières et les services publics, de séquestrer une proportion importante de leurs émissions de GES de manière relativement peu coûteuse;
- inclure les impacts sur les émissions de projets d'infrastructure énergétique à long terme, comme la nouvelle capacité de génération hydroélectrique dans le Nord du Québec, au Manitoba et à Terre-Neuve-et-Labrador, qui pourrait, avec l'élaboration d'un réseau de distribution d'électricité est-ouest, réduire considérablement la dépendance de l'industrie et des consommateurs canadiens envers des sources d'énergie émettant beaucoup de GES;
- tenir compte des cycles de roulement des immobilisations du secteur des affaires pour permettre des investissements supplémentaires relativement peu coûteux dans des technologies plus éconergétiques à mesure que la machinerie et l'équipement existants arrivent au terme de leur vie productive;
- permettre une évolution dans la sensibilisation et le comportement des consommateurs qui entraînerait une utilisation accrue de choix plus éconergétiques en matière de transport et sur les questions nationales et faciliterait une transition vers un mode de vie à faibles émissions de carbone sans affecter le niveau de vie général;

- attendre l'élaboration et la mise en œuvre de procédures de certification internationales rigoureuses en ce qui concerne les UQA « vertes » qui pourraient transformer ces crédits actuellement contestables en réductions vérifiables et supplémentaires des émissions de GES, équivalentes au MDP et au MOC, offrant ainsi la liquidité et l'intégrité qui manquent cruellement aux marchés internationaux du carbone actuels;
- incorporer tout progrès futur des États-Unis qui pourrait faciliter une approche nord-américaine intégrée de la réduction des émissions de GES. Plusieurs États américains mettent à exécution des plans coordonnés de lutte contre les changements climatiques et on discute à l'échelon fédéral américain d'options susceptibles de créer des possibilités dans un proche avenir d'alléger les contraintes économiques et concurrentielles imposées à un Canada agissant tout seul en Amérique du Nord.

Ces manières possibles, et d'autres, de réduire considérablement les émissions de GES du Canada à long terme laissent penser que les obstacles économiques empêchant le Canada de lutter de manière importante contre le changement climatique peuvent être surmontés si on dispose de suffisamment de temps et d'un cadre stratégique efficace et homogène.

ANNEXE I

Objectifs de Kyoto pour les pays signataires

Pays	Objectif (1990 – de 2008 à 2012)
EU-15, Bulgarie, République tchèque, Estonie, Latvie, Liechtenstein, Lituanie, Monaco, Roumanie, Slovaquie, Slovénie, Suisse	-8 %
États-Unis*	-7 %
Canada , Hongrie, Japon, Pologne	-6 %
Croatie	-5 %
Nouvelle-Zélande, Fédération russe, Ukraine	0
Norvège	+1 %
Australie*	+8 %
Islande	+10 %

* n'ont pas ratifié

ANNEXE II

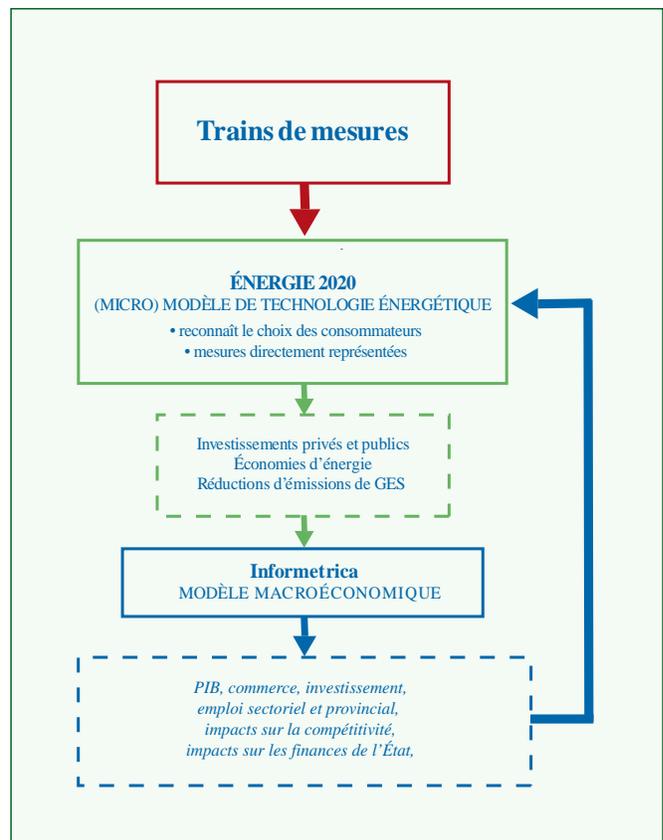
Aperçu du cadre de modélisation économique utilisé dans cette analyse

L'approche utilisée pour analyser les conséquences économiques de l'atteinte des objectifs de réduction des émissions en vertu du Protocole de Kyoto est composée de trois éléments majeurs.

- Scénario de maintien du *statu quo* (MSQ) – La plus importante hypothèse est la perspective du « maintien du *statu quo* » (MSQ), qui projette la croissance des émissions en l'absence d'une autre politique. Le MSQ reflète la compréhension la plus récente du développement et des prix du pétrole et du gaz, les ajouts à la capacité de production d'électricité et les améliorations de l'intensité énergétique. Les principales hypothèses de la structure de modélisation ont été alignées sur les Perspectives énergétiques du Canada émises par RNCan en 2006.
- Proposition de politiques et autres hypothèses – Ce qui comprend les cibles requises de gaz à effet de serre par secteur, les niveaux simulés de taxe sur le carbone, et les paramètres internationaux régissant l'échange de crédits de carbone.
- Structure de modélisation – La structure de modélisation comprend deux modèles :
 - i) ÉNERGIE 2020, un modèle de technologie énergétique détaillé des marchés canadiens de l'énergie, et
 - ii) le modèle Infrometrica (TIM), un modèle macroéconomique de l'économie canadienne développé par la firme de consultation d'Ottawa Infrometrica Ltd.

Tel qu'il a été illustré dans le diagramme 1, le processus analytique fonctionne en modélisant d'abord la proposition de politique dans ÉNERGIE 2020. Dans cette phase de l'analyse, les cibles industrielles et les coûts liés au carbone sont évalués directement pour leurs émissions et leurs impacts financiers (p. ex. investissements privés et publics, économies d'énergie et changement des parts d'énergies, transactions de permis et réductions des émissions). Les estimations des investissements supplémentaires, des coûts et

Diagramme 1 : La méthode d'analyse



des économies d'énergie ainsi que des frais implicites des émissions de GES deviennent les intrants du modèle TIM qui estime le PIB, l'emploi, le commerce, les finances gouvernementales et d'autres mesures du rendement économique. Les impacts de la production, de l'emploi et des changements d'investissement sont diffusés pleinement dans les marchés de l'énergie et dans l'économie par un mécanisme de rétroaction entre les deux modèles.

ÉNERGIE 2020 est un modèle nord-américain multisectoriel et multirégional qui simule l'offre, le prix et la demande de tous les combustibles. ÉNERGIE 2020 peut déterminer la production énergétique

et les prix pour chaque secteur, dans les marchés réglementés et déréglementés. Bref, ÉNERGIE 2020 examine les choix que les consommateurs et les entreprises font dans l'achat et la consommation de l'énergie, en réponse à des facteurs comme les prix de l'énergie et les politiques gouvernementales.

Les principaux extrants du modèle sont les changements dans la consommation d'énergie, les prix de l'énergie, les émissions de GES, les coûts des investissements et les économies éventuelles découlant du changement de politique. Ces résultats aident à déterminer les effets directs des politiques de réduction des GES. Les investissements et les économies, en retour, sont des intrants pour l'analyse macroéconomique qui évalue l'impact de ces investissements ainsi que les flux monétaires sur l'économie globale.

Le modèle Informatica (TIM) examine les décisions sur la consommation, l'investissement, la production et le commerce dans l'économie globale. Cette analyse saisit non seulement l'interaction entre les industries, mais également les répercussions des changements sur les prix à la production, les prix finaux relatifs et le revenu. Elle tient également compte de l'équilibre fiscal, des flux monétaires, des taux d'intérêt et des taux de change.

TIM représente 133 industries à l'échelle provinciale et territoriale. Il comporte également un élément international pour tenir compte des exportations et des importations, qui couvre environ 100 produits. Le modèle TIM affecte les résultats nationaux par province et territoire.

TIM projette les impacts directs sur la demande finale de l'économie, la production et l'emploi, la formation des prix et le revenu sectoriel qui découlent de diverses approches stratégiques. La projection estime l'effet de la politique sur les changements climatiques et les hypothèses financières connexes sur l'économie nationale.

Bien qu'il existe des outils d'analyse d'une très grande technicité, aucun modèle ne peut saisir pleinement les complications comme les interactions entre les marchés et entre les entreprises et les consommateurs ou au sein des marchés découlant d'un choc de la politique. Toutefois, les modèles macroéconomiques peuvent offrir une certaine orientation concernant les grandes conséquences comportementales et économiques susceptibles de se produire à la suite d'un changement stratégique, d'après la meilleure information disponible et selon les contraintes des hypothèses émises. Il existe plusieurs variations de modèles économiques, et ils présentent tout autant de points forts que de points faibles.

Le présent cadre de modélisation utilisé aux fins de cette analyse comporte plusieurs limites connues. Sa force réside dans la modélisation des répercussions à l'échelle nationale. La répartition régionale et sectorielle de ces répercussions est considérée comme étant moins fiable. De plus, ce modèle ne génère pas les changements des taux d'intérêt nominal et des taux de change, comme cela se produirait suivant l'application de mesures de politique monétaire en réponse à un événement économique de très grande envergure. Cela signifie que les répercussions économiques seraient en quelque sorte surévaluées au cours des premières années et des dernières années de l'analyse, bien que les rajustements liés à l'application de mesures de politique monétaire ne changeraient pas considérablement les résultats globaux pour la période qui fait l'objet de l'examen. Néanmoins, ces résultats devraient être interprétés en fonction de la réaction initiale de l'économie suivant une mise en œuvre complète du Protocole de Kyoto à court et à moyen terme et non de quelle manière et à quel moment l'économie se redresserait à la suite du choc subit.

Avis aux lecteurs

Le rapport d'Environnement Canada, intitulé *Coût du projet de loi C-288 pour les familles et les entreprises canadiennes*, a été évalué par des experts économiques très respectés du secteur privé et du monde universitaire :

- Don Drummond, vice-président directeur et économiste en chef, Groupe financier Banque TD
- Jean-Thomas Bernard, professeur, Faculté d'économie, Université Laval
- Christopher Green, professeur, Faculté d'économie, Université McGill
- Mark Jaccard, professeur à la School of Resource and Environmental Management à la Simon Fraser University
- Carl Sonnen, président, Informetrica Limited

Les évaluateurs croient que le rapport d'Environnement Canada donne une représentation raisonnable des coûts des engagements du Canada en vertu du Protocole de Kyoto.