



273 P  NP  DM52

Développement durable de l'industrie des gaz  
de schiste au Québec

6212-09-001

# L'avenir éco-énergétique du Québec ne passe pas par le gaz de schiste

**Mémoire de Greenpeace soumis au**

**Bureau d'audiences publiques sur l'environnement**

**Développement durable de l'industrie des gaz de schiste**

Greenpeace est un organisme de pression indépendant qui recourt de façon créative, mais toujours non-violente, à la confrontation pour exposer des problèmes environnementaux à l'échelle planétaire et astreindre les parties prenantes à prendre des résolutions essentielles pour un avenir écologique et pacifique.

L'objectif fondamental de Greenpeace est de s'assurer que la terre puisse soutenir la vie dans toute sa diversité.

Par conséquent, Greenpeace cherche à :

- Protéger la biodiversité sous toutes ses formes;
- Empêcher la pollution et l'exploitation abusive des océans, des terres, de l'air et de l'eau douce de la planète;
- Mettre fin à la menace nucléaire;
- Promouvoir la paix, le désarmement mondial, ainsi que la non-violence.

**11 novembre 2010**

**454 Laurier Est  
Montréal H2J 1E7 (Québec)  
Tel. 514 933-0021**

**greenpeace.ca**



# Résumé des recommandations de Greenpeace au BAPE

**Que le BAPE recommande minimalement au gouvernement un moratoire jusqu'à ce qu'on connaisse les réponses aux questions soulevées d'autant plus qu'il n'y a pas d'urgence à aller de l'avant avec l'exploration et l'exploitation du gaz de schiste au Québec.**

**Que le BAPE recommande au gouvernement qu'avant de tenir une consultation telle que celle-ci sur comment développer les gaz de schiste, le gouvernement devrait se doter d'une stratégie éco-énergétique en amont de toute consultation afin de tenir un débat informé.**

**Que le BAPE recommande au gouvernement de mettre en place les mesures suivantes ainsi qu'un échéancier précis pour sortir le Québec des énergies sales d'ici 2030 :**

- **Éliminer toutes les subventions (aides directes, exemptions de taxes, et tout autre incitatif) en faveur des énergies fossiles et du nucléaire.**
- **Renoncer à tout projet dont les conséquences reviendraient à augmenter la quantité de gaz à effet de serre produit au Québec.**
- **Internaliser les coûts externes (sociaux et environnementaux) liés à la production d'énergie par la mise en place d'un système de plafonnement et d'échange des émissions.**
- **Édicter des normes de rendement énergétique strictes pour tous les équipements, bâtiments, installations et véhicules consommant de l'énergie.**
- **Fixer des objectifs ambitieux et contraignants en énergies renouvelables.**
- **Garantir un accès prioritaire au réseau aux générateurs d'électricité renouvelable.**
- **Prévoir des retours sur investissements stables et prédéfinis, notamment en fixant un prix de rachat garanti pour les énergies renouvelables, les économies d'énergie et l'efficacité énergétique.**
- **Améliorer l'information aux consommateurs, en donnant plus de renseignements sur l'énergie et l'environnement pour chaque source d'énergie offerte.**
- **Augmenter le budget de recherche et développement dans le domaine des renouvelables et de l'efficacité énergétique.**

**Que le BAPE recommande au gouvernement de mettre en place des mesures ainsi qu'un échéancier précis pour sortir le Québec des énergies sales d'ici 2030. Nous notons que le gouvernement du Québec n'a encore aucun plan pour développer l'énergie éolienne après 2015 alors que la filière éolienne pourrait être une bonne alternative au gaz de schiste qui semble, au contraire, avoir déjà obtenu l'accord du gouvernement.**



## **Introduction**

Présentation par Éric Darier, directeur de Greenpeace au Québec.

**Éric Darier** a un doctorat en études politiques de l'Université McGill. Il travaille à Greenpeace depuis une dizaine d'années. Auparavant, il a été consultant pour Environnement Canada. Il a également été chercheur et enseignant en milieu universitaire sur des questions environnementales en Europe et au Canada (Dalhousie University, Queen's University, Concordia, UQAM).

## **Greenpeace**

Environ 37 000 personnes appuient Greenpeace au Québec ce qui permet à l'organisation d'être indépendante de tout financement gouvernemental ou dons d'entreprises. Greenpeace est une organisation non-partisane.

Greenpeace agit dans une quarantaine de pays sur tous les continents et environ 3 millions de personnes sur la planète soutiennent le travail de l'organisation. Greenpeace a un statut d'observateurs auprès des Nations-Unies.

## **Gaz naturel et gaz à effet de serre**

Une des principales campagnes de Greenpeace est la lutte contre les changements climatiques. Pour limiter la hausse moyenne des températures mondiales bien au dessous de 2 degrés, Greenpeace demande aux pays développés de réduire (en tant que groupe) leurs émissions de gaz à effet de serre (GES) d'au moins 40 % sous le niveau de 1990 d'ici 2020 et de 80 à 95 % d'ici 2050. Le Canada et le Québec doivent contribuer à l'effort international de réduction des GES.

Greenpeace considère que l'annonce du gouvernement du Québec faite en novembre 2009, de réduire les émissions du Québec d'au moins 20 % sous le niveau de 1990 d'ici 2020, constitue une bonne et première étape dans la lutte contre les changements climatiques.

Greenpeace est convaincue que pour lutter efficacement contre les changements climatiques, nous devons remplacer rapidement les énergies fossiles, source des émissions de GES, par un mélange d'efficacité énergétique, d'économies d'énergies et de développement des énergies renouvelables et écologiquement durables.

Greenpeace n'est pas par principe opposée au gaz naturel dès lors que ce gaz naturel remplace temporairement des énergies fossiles (charbon, pétrole) plus émettrices de GES que le gaz, mais toujours dans une stratégie de transition vers l'élimination des énergies fossiles et nucléaire d'ici 2050 au niveau planétaire. (Voir annexe 2)

## **Gaz de schiste**

Le développement de l'exploitation du gaz de schiste au Québec voulu actuellement par le gouvernement du Québec ne semble pas s'inscrire dans la stratégie adoptée par le Québec en matière de

réduction des émissions de GES. À notre connaissance, il n'y a pas de politique gouvernementale pour substituer des énergies fossiles par du gaz de schiste qui serait produit au Québec afin de réduire nos émissions de GES.

En plus des préoccupations autour des changements climatiques, l'exploitation du gaz de schiste au Québec soulève d'autres questions environnementales telles que :

- la disponibilité de l'eau et le traitement des eaux
- la qualité de l'eau pour la consommation humaine, du bétail, et par les milieux aquatiques
- les produits toxiques utilisés
- l'augmentation des transports lourds en milieu rural
- la protection des terres agricoles, et
- la protection et le maintien de la biodiversité en général.

Il existe suffisamment de questions non-résolues pour que le BAPE recommande minimalement au gouvernement un moratoire jusqu'à ce qu'on connaisse les réponses aux questions soulevées d'autant plus qu'il n'y a pas d'urgence à aller de l'avant avec l'exploration et l'exploitation du gaz de schiste au Québec.

## **Pour une approche stratégique éco-énergétique**

Malgré le mandat limité donné à ce BAPE, les commissaires doivent dire très clairement au gouvernement, qu'avant de tenir une consultation telle que celle-ci sur comment développer les gaz de schiste, le gouvernement devrait se doter d'une stratégie éco-énergétique en amont de toute consultation afin de tenir un débat informé. Le mandat donné à ce BAPE et, en particulier, celui de :

*« proposer un cadre de développement de l'exploration et de l'exploitation des gaz de schiste de manière à favoriser une cohabitation harmonieuse de ces activités avec les populations concernées, l'environnement et les autres secteurs d'activité présents sur le territoire »,*

révèle très clairement que le gouvernement a déjà pris une décision en faveur du développement du gaz de schiste sans avoir fait la démonstration de comment la filière du gaz de schiste contribuerait aux objectifs du gouvernement (notamment ceux de réduction des émissions des gaz à effet de serre).

Dans le cadre d'une approche stratégique éco-énergétique, Greenpeace voudrait partager avec vous certaines des recommandations pertinentes et extraites d'une étude faite par Greenpeace International et le Conseil Européen des énergies renouvelables (EREC) dans un rapport intitulé *[R]évolution énergétique - Scénario pour un avenir énergétique écologique au Canada* (voir Annexe 1 pour un résumé).

En aucun cas, le Québec n'a besoin d'exploiter le gaz de schiste, ni les autres énergies fossiles d'ailleurs, pour être capable de réduire ses émissions de gaz à effet de serre et pour faire la transition vers des énergies renouvelables pour remplacer les énergies sales (énergies fossiles et nucléaire).

En effet, les données de notre rapport qui s'appliquent à l'ensemble du Canada, démontrent que le pays pourrait d'ici 2050 faire passer ses émissions de gaz à effet de serre par habitant de 16,6 tonnes à 0,7 tonne par an (-94% par rapport à 1990). Comme le Québec est mieux placé que l'ensemble du Canada concernant les émissions de GES, le Québec pourrait atteindre ces objectifs bien avant 2050 (vers 2030) si de bonnes mesures sont prises et notamment :

- Éliminer toutes les subventions (aides directes, exemptions de taxes, et tout autre incitatif) en faveur des énergies fossiles et du nucléaire.

- Renoncer à tout projet dont les conséquences reviendraient à augmenter la quantité de gaz à effet de serre produit au Québec
- Internaliser les coûts externes (sociaux et environnementaux) liés à la production d'énergie par la mise en place d'un système de plafonnement et d'échange des émissions.
- Édicter des normes de rendement énergétique strictes pour tous les équipements, bâtiments, installations et véhicules consommant de l'énergie.
- Fixer des objectifs ambitieux et contraignants en énergies renouvelables.
- Garantir un accès prioritaire au réseau aux générateurs d'électricité renouvelable.
- Prévoir des retours sur investissements stables et prédéfinis, notamment en fixant un prix de rachat garanti pour les énergies renouvelables, les économies d'énergie et l'efficacité énergétique.
- Améliorer l'information aux consommateurs, en donnant plus de renseignements sur l'énergie et l'environnement pour chaque source d'énergie offerte.
- Augmenter le budget de recherche et développement dans le domaine des renouvelables et de l'efficacité énergétique.

Par conséquent, nous recommandons que le BAPE recommande au gouvernement de mettre en place ces mesures ainsi qu'un échéancier précis pour sortir le Québec des énergies sales d'ici 2030. Nous notons que le gouvernement du Québec n'a encore aucun plan pour développer l'énergie éolienne après 2015 alors que la filière éolienne pourrait être une bonne alternative au gaz de schiste qui semble, au contraire, avoir déjà obtenu l'accord du gouvernement.

# [R]évolution énergétique

## Scénario pour un avenir énergétique écologique au Canada

### Résumé

Adapté d'un rapport écrit par le European Renewable Energy Council et Greenpeace International

Novembre 2010

Version complète de la 3<sup>e</sup> édition du rapport 2010

[Energy \[R\]evolution - Canada Energy Scenario](#)

aussi disponible sur

[www.greenpeace.ca](http://www.greenpeace.ca)

## Le choix du Canada : superpuissance énergétique ou [R]évolution énergétique?

Le Canada est le cinquième plus grand producteur énergétique mondial. Il dispose d'un éventail exceptionnel de sources d'énergies renouvelables et non renouvelables, et abrite notamment la deuxième plus grande réserve de pétrole connue au monde<sup>1</sup>. Même au Québec, où pourtant l'énergie hydroélectrique est dominante, il existe de fortes pressions pour exploiter les énergies sales – que ce soit le gaz de schiste dans la vallée du Saint-Laurent, le gisement pétrolier et gazier *Old Harry* dans le golfe ou l'énergie nucléaire avec la reconstruction planifiée de la centrale Gentilly-2 et l'exploitation de mines d'uranium.

Après des années de controverses sur les politiques à adopter pour lutter contre les changements climatiques et le développement des infrastructures énergétiques au Canada, il est désormais reconnu et accepté que le pays a besoin d'une stratégie énergétique animée par une vision d'avenir. Sa mise en oeuvre nécessite la mise en place d'un éventail de politiques cohérentes aux niveaux tant fédéral, provincial que municipal, afin de guider les choix du public et les investissements du secteur privé, ceux-là mêmes qui permettront de construire l'avenir énergétique.

À l'heure actuelle, deux visions énergétiques s'affrontent au Canada. La première approche cherche à faire du pays une superpuissance énergétique. La seconde vise à opérer une [R]évolution énergétique dans une perspective écologique. Quelle que soit l'orientation adoptée, il est primordial que le choix du Canada se fasse sur la base d'un débat public éclairé et non derrière des portes closes après d'intenses sessions de lobbying de la part de l'industrie. Ce choix, en effet, déterminera l'avenir économique, social et environnemental du pays.

Pour faire du Canada une superpuissance énergétique, le gouvernement Harper et les lobbies des entreprises du secteur de l'énergie planifient de puiser dans les abondantes réserves de pétrole, de gaz, de charbon et d'uranium disponibles sur le territoire. Selon cette vision, l'avenir économique du Canada et son

---

<sup>1</sup> Ressources naturelles Canada, *Analyse de la conjoncture économique dans le secteur de l'énergie au Canada*, 2008.



positionnement international sont étroitement liés à un « océan de sable imprégné de pétrole<sup>2</sup> », selon les termes mêmes du premier ministre Harper. L'expansion rapide de l'exploitation des sables bitumineux dans la forêt boréale du nord de l'Alberta est au cœur de cette stratégie, qui ambitionne de repousser toujours plus loin les frontières de l'exploitation des combustibles fossiles : extraire le gaz et le pétrole dans l'Arctique, au large de la Colombie-Britannique, dans l'Atlantique, dans les Grands Lacs et dans la région du golfe du Saint-Laurent. Cette stratégie comprend également l'exportation des ressources en uranium et de la technologie nucléaire du Canada.

Le gouvernement fédéral et celui de l'Alberta contribuent activement à la réalisation de cette stratégie en octroyant des subventions publiques aux énergies fossiles et en adoptant des politiques qui permettent aux industries fossiles et nucléaires de se développer. De leur côté, les compagnies pétrolières investissent des milliards de dollars pour faire de ce projet une réalité. Même le Québec, qui se prétend leader dans la lutte contre les changements climatiques et qui dispose de tous les moyens pour se libérer de sa dépendance aux énergies fossiles, cherche à s'engager dans l'exploitation du gaz de schiste et n'exclut pas d'extraire du gaz et du pétrole dans le golfe du Saint Laurent.

L'Agence internationale de l'énergie (AIE), qui dispense des conseils de politique énergétique à ses 28 pays membres, dont le Canada, estime que l'utilisation des ressources fossiles conduit inéluctablement à des bouleversements du climat dont les dommages seraient irréversibles pour la planète. Si le Canada en venait à choisir la voie de la superpuissance énergétique, le prix à payer serait la destruction de l'environnement. Les dommages qui en résulteraient seraient tels qu'ils entameraient gravement la capacité des futures générations à jouir d'une qualité de vie acceptable. La seule façon de protéger la planète et de garantir un avenir sain à nos enfants est de changer radicalement notre rapport à l'énergie.

Greenpeace propose donc une autre vision et un scénario alternatif intitulé « [R]évolution énergétique ». Élaboré par Greenpeace International et le Conseil européen des énergies renouvelables<sup>3</sup> (EREC), ce scénario indique une marche à suivre pour bâtir à l'échelle mondiale un avenir fondé sur les énergies renouvelables. Il recense les moyens permettant d'éliminer graduellement les combustibles fossiles et de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>, tout en garantissant la sécurité énergétique, en fournissant de l'énergie à deux milliards de personnes qui n'ont pas accès à l'électricité et en créant, sur la planète, des millions d'emplois verts.

Le scénario [R]évolution énergétique montre comment, d'ici 2050, les sources d'énergies renouvelables pourraient fournir 96 % de l'électricité produite au Canada et répondre à 92 % de notre demande totale en chauffage. S'il était suivi, ce scénario permettrait de créer d'ici 2030 environ 72 000 emplois dans le secteur des énergies renouvelables, et les économies totales en coûts de carburant pourraient atteindre 228 milliards de dollars ou 5,3 milliards par année au Canada. Le Canada peut entreprendre une [R]évolution énergétique en développant l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, tout en éliminant graduellement ses sources d'approvisionnement énergétique tiré du charbon, du pétrole et du nucléaire. La solution consiste à investir massivement dans les énergies renouvelables et dans les communautés locales à même de les développer. En revanche, continuer de subventionner des énergies fossiles polluantes – et, de surcroît, limitées – ne permettra pas de mettre le Canada sur la voie d'un avenir énergétique vert.

Une [R]évolution énergétique est déjà amorcée au Canada. Le Québec et la Colombie-Britannique ont fixé un prix pour le carbone. En Ontario, la Loi sur l'énergie verte prévoit un système de tarifs de rachat d'électricité garantis aux producteurs éligibles et un meilleur accès au réseau pour l'énergie renouvelable. Durant les

---

<sup>2</sup> Stephen Harper, « Allocution du premier ministre devant la Chambre de Commerce Canada-R.-U. », 14 juillet 2006. Récupéré le 21 octobre 2010 de : <http://www.pm.gc.ca/fra/media.asp?id=1247>

<sup>3</sup> Ce rapport pour le Canada est un complément national au rapport mondial intitulé *[R]évolution énergétique : perspectives mondiales pour une énergie durable* (EREC-Greenpeace 2010). Pour plus de renseignements à propos des hypothèses, des données et de la modélisation, consultez le rapport : <http://www.greenpeace.org/raw/content/france/presse/dossiers-documents/revolution-energetique-2010.pdf>

6 premiers mois de 2010, des engagements ont été pris concernant des projets d'énergies renouvelables totalisant plus de 18 milliards de dollars. D'ici 2015, ces 800 projets permettront de produire plus de 7 750 mégawatts d'énergie et de 16 térawattheures d'électricité par année, soit environ 11 % de la consommation d'électricité actuelle en Ontario. Ce rapport s'inspire de cette expérience.

## Un niveau de réchauffement sécuritaire?

Les changements climatiques, engendrés par la hausse des températures à l'échelle mondiale, constituent le plus grand défi environnemental en ce début de XXI<sup>e</sup> siècle. En effet, le dérèglement du climat a des incidences sur l'économie mondiale et sur les ressources naturelles à notre disposition, ce qui nous oblige à changer notre manière de produire de l'énergie.

L'accord de Copenhague, conclu en décembre 2009, a pour objet de limiter la hausse de la température moyenne de la planète à 2°C et envisage que ce seuil soit limité à 1,5°C d'ici 2015. Toutefois, les engagements de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) pris par les pays dans le cadre de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) au cours des 6 premiers mois de 2010 conduiront à l'émission de 47,9 à 53,6 milliards de tonnes de dioxyde de carbone par année d'ici 2020. Cela revient à émettre de 10 % à 20 % plus de GES que ce qui est actuellement émis dans l'atmosphère. De son côté, le Canada a endossé l'accord de Copenhague, mais s'est alors engagé à une cible de réduction de GES moins ambitieuse que précédemment. Cette nouvelle cible ne permettrait même pas au Canada d'atteindre les niveaux qu'il s'est fixés pour la période de 2008-2012, dans le cadre du protocole de Kyoto.

Dans le pire des cas, les engagements de réduction de GES pris par les pays dans le cadre de l'accord de Copenhague pourraient même donner lieu à des émissions excédant celles d'un scénario « cours normal des affaires »<sup>4</sup>. Afin d'éviter les conséquences les plus désastreuses des changements climatiques, il est pourtant impératif de stabiliser la température du globe et de limiter la hausse des températures à 2°C. C'est encore possible, mais le temps presse. Pour y parvenir, les émissions mondiales de gaz à effet de serre doivent atteindre un pic en 2015 et ensuite diminuer rapidement jusqu'à un niveau proche de zéro émission d'ici le milieu du XXI<sup>e</sup> siècle.

Cette limite de 2°C est souvent considérée comme « sécuritaire ». Mais les données scientifiques les plus récentes sur le climat ne vont pas dans ce sens. Celles-ci démontrent au contraire qu'un réchauffement de 2°C au-dessus des niveaux préindustriels exposerait de nombreux systèmes naturels et humains à des risques inacceptables<sup>5</sup>. Même un réchauffement de 1,5°C seulement conduirait à une augmentation du nombre de sécheresses, de vagues de chaleur et d'inondations dans de nombreuses régions du monde. Dès lors, 1,7 milliard de personnes seraient soumises à des pénuries d'eau, et on assisterait à une augmentation de la fréquence des feux de forêt. Un réchauffement de moins de 2°C n'écarte pas non plus la possibilité de désastres à grande échelle, comme la fonte de la calotte glaciaire. Un réchauffement de 0,8°C à 3,8°C au-dessus des niveaux actuels pourrait causer la fonte partielle des glaciers du Groenland et de l'Antarctique occidental<sup>6</sup>.

## Climat et sécurité énergétique

Du fait de la fluctuation rapide du prix du pétrole et de l'instabilité politique dans certaines régions du globe, la question énergétique est désormais dominée par celle de la sécurité des approvisionnements. Les fluctuations

---

<sup>4</sup> Joeri Rogelj *et al.*, « Copenhagen Accord pledges are paltry », *Nature*, vol. 464, n° 7292, p. 1126-1128, 22 avril 2010.

<sup>5</sup> W. L. Hare, « A Safe Landing for the Climate », dans R. Engelman, M. Renner et J. Sawin, éd., *State of the World 2009: Into a Warming World.*, Worldwatch Institute, 2008.

<sup>6</sup> Joel B. Smith *et al.*, « Assessing dangerous climate change through an update of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) "reasons for concern" », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, publié en ligne le 26 février 2009. Récupéré le 20 octobre 2010 de : <http://www.pnas.org/content/early/2009/02/25/0812355106.full.pdf>

des prix sont liées à la diminution et à la raréfaction des réserves connues de pétrole, de gaz et de charbon, dont les coûts de production deviennent de plus en plus élevés. Ce contexte a permis de rendre rentables certaines ressources dites « non conventionnelles » (comme les sables bitumineux du Canada) qui ont des conséquences dramatiques pour l'environnement. L'époque « du pétrole et du gaz bon marché » touche à sa fin, et l'uranium, qui alimente les réacteurs nucléaires, est aussi une ressource limitée. En revanche, le rapport *[R]évolution énergétique* démontre que le potentiel mondial en énergies renouvelables permettrait de couvrir six fois la demande énergétique mondiale actuelle. Et ces sources d'énergie, soulignons-le, sont pour ainsi dire inépuisables.

Les technologies en matière d'énergies renouvelables varient certes beaucoup sur le plan de la maturité technique et économique, mais de nombreuses sources offrent de plus en plus d'options intéressantes. C'est le cas notamment de l'énergie éolienne, du photovoltaïque (PV), du solaire thermique, de la géothermie, de la puissance marémotrice des océans, de la biomasse écologiquement durable et de l'hydroélectricité – quand elles ont de faibles impacts sur l'environnement. Ces énergies produisent peu ou pas de gaz à effet de serre et ont pour base des éléments naturels pratiquement inépuisables. Certaines de ces technologies sont d'ailleurs déjà concurrentielles. L'industrie de l'énergie éolienne, par exemple, continue de croître à un rythme fulgurant malgré la récession mondiale et la crise financière de 2008 et 2009. Elle est la preuve de l'attractivité croissante des énergies renouvelables.

D'après le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) et Bloomberg New Energy Finance, les investissements dans l'énergie durable au niveau mondial s'élevaient à 162 milliards de dollars US en 2009. Pour la deuxième année consécutive, ils ont dépassé les investissements réalisés dans de nouvelles capacités ou infrastructures vouées aux énergies fossiles<sup>7</sup>. De son côté, l'industrie éolienne mondiale a résisté au ralentissement de l'économie, et son marché a connu une croissance de 41,5 % par rapport à 2008. La capacité éolienne mondiale a augmenté de 31,7 % pour atteindre 158 GW à la fin de 2009<sup>8</sup>. La même année, la capacité solaire photovoltaïque connectée à un réseau qui s'est ajoutée à l'échelle mondiale a été supérieure à celle de 2008, qui constituait pourtant déjà un record en la matière. Le secteur des renouvelables est destiné à croître avec les améliorations techniques, alors que le prix des combustibles fossiles, lui, aura tendance à grimper et que de plus en plus de systèmes de tarification du carbone seront mis en place à travers le monde.

Parallèlement, un énorme potentiel énergétique réside dans la réduction de notre consommation d'énergie, cela tout en maintenant le même niveau de vie. Des mesures d'efficacité énergétique peuvent contribuer à réduire la demande de façon importante dans l'industrie, les foyers, les entreprises et les services<sup>9</sup>.

Si l'on tient compte de ces attraits des énergies renouvelables, l'énergie nucléaire se révèle être *a contrario* une industrie mineure... aux difficultés majeures. L'âge moyen des réacteurs nucléaires commerciaux en fonction étant de 23 ans, il y a donc à travers le monde plus de centrales qui ferment que de centrales qui ouvrent. En 2009, la production nucléaire mondiale a chuté de 4 % par rapport à 2006<sup>10</sup>; le nombre de réacteurs en fonction était de 436 en janvier 2010, soit 8 de moins qu'en 2002, période la plus prolifique pour le nucléaire. Même si l'énergie nucléaire produit peu de dioxyde de carbone, son exploitation présente divers risques pour la santé et l'environnement, notamment : les risques et les dommages à l'environnement découlant de l'extraction, du traitement et du transport de l'uranium; des risques de prolifération des armes nucléaires; le problème non résolu des déchets radioactifs, ainsi que le risque potentiel d'accidents graves. Pour toutes ces raisons, le

---

<sup>7</sup> Programme des Nations Unies pour l'environnement et Bloomberg New Energy Finance, *Global Trends in Sustainable Energy Investment 2010: Analysis of Trends and Issues in the Financing of Renewable Energy and Energy Efficiency*, 2010.

<sup>8</sup> S. Sawyer, A. Zervos, *Global Wind 2009 Report*, Global Wind Energy Council, mars 2010.

<sup>9</sup> Les recommandations de politique sur l'efficacité énergétique sont présentées au chapitre 9. Pour un examen plus approfondi, voir le chapitre 10 du rapport mondial de 2010 intitulé *[R]évolution énergétique : Perspectives mondiale pour une énergie durable* (EREC/Greenpeace), disponible à : [www.greenpeace.org/raw/content/france/presse/dossiers-documents/revolution-energetique-2010.pdf](http://www.greenpeace.org/raw/content/france/presse/dossiers-documents/revolution-energetique-2010.pdf)

<sup>10</sup> BP, *Statistical Review of World Energy 2010*.

nucléaire ne constitue pas une option viable pour contrer les changements climatiques et n'est donc pas abordé comme une solution dans ce rapport.

## **La [R]évolution énergétique**

Pour lutter contre les changements climatiques, une [R]évolution énergétique est indispensable. On l'a dit, celle-ci est déjà en marche à l'échelle internationale et au pays, puisque des marchés d'énergies renouvelables voient le jour. Dans la première édition de *[R]évolution énergétique* publiée en janvier 2007, Greenpeace prévoyait un potentiel de production d'énergies renouvelables de 156 GW d'ici 2010. Fin 2009, cette capacité avait augmenté à 158 GW. Mais le plus gros du travail reste à faire, c'est-à-dire opérer un changement radical dans la façon de produire l'énergie, de la distribuer et de la consommer. Ce nouveau paradigme est au cœur du scénario [R]évolution énergétique. Les changements proposés s'articulent autour de cinq principes clés :

- Mettre en œuvre des solutions renouvelables, notamment par des systèmes énergétiques décentralisés;
- Respecter les limites naturelles de l'environnement;
- Éliminer graduellement les sources d'énergie polluantes et non durables;
- Utiliser les ressources de façon plus équitable;
- Découpler la croissance économique et la consommation de combustibles fossiles.

Des systèmes énergétiques décentralisés qui produisent la chaleur et l'énergie à proximité du lieu de consommation permettront d'éviter les pertes d'énergie durant la conversion et la distribution. Il est aussi essentiel d'investir dans de nouvelles telles que les réseaux interactifs « intelligents ». La construction de groupes de miniréseaux d'énergies renouvelables, pour les populations vivant dans des régions éloignées en particulier, sera un élément clé pour fournir de l'énergie durable à près de deux millions de personnes dans le monde qui n'ont pas encore accès à l'électricité.

## **Les droits au développement dans un monde sous contrainte carbone**

La réalisation d'une [R]évolution énergétique repose largement sur les évolutions technologiques, mais celle-ci ne pourra advenir que si les investissements nécessaires sont partagés équitablement dans le cadre d'un « nouvel ordre climatique mondial ». Pour déterminer la contribution que devrait avoir chaque pays dans la lutte contre les changements climatiques, nous avons fait appel au concept de « droits au développement dans un monde sous contrainte carbone » (DDMCC), élaboré par EcoEquity et le Stockholm Environment Institute. Cette approche tend à résoudre le problème lié à l'inégalité des pays à répondre à la crise climatique. Il permet de calculer la contribution de chaque pays dans la résolution de cette crise en fonction de sa part de responsabilité dans celle-ci, et en tenant compte aussi de sa capacité à financer la lutte contre les changements climatiques.

Les « droits au développement dans un monde sous contrainte carbone » devraient permettre de trouver un équilibre entre le droit au développement de chacun des pays et la nécessité collective de lutter contre les changements climatiques. Ce système prend en compte les inégalités de revenus existant au sein même des pays et calcule les obligations nationales sur la base de la capacité et de la responsabilité individuelles. Les individus dont le revenu est inférieur à un « niveau minimal de développement » (établi par défaut à un revenu annuel de 7 500 \$ par personne), corrigé en fonction de la parité du pouvoir d'achat (PPA), sont exemptés des obligations liées au climat. Les individus dont le revenu est supérieur à ce niveau doivent contribuer aux coûts de la politique climatique mondiale en proportion de leur capacité (montant du revenu excédant le niveau de 7 500 \$) et de leur responsabilité (émissions cumulatives de CO<sub>2</sub>).

Ces calculs permettent d'établir que des pays riches comme le Canada, qui compte tenu de leur population contribuent de manière disproportionnée aux émissions mondiales de gaz à effet de serre, devront contribuer

d'avantage à la mise en œuvre de politiques climatiques mondiales et accroître leur recours aux énergies renouvelables. Sur la base d'un indice de capacité-responsabilité (ICR), la part de responsabilité du Canada dans les changements climatiques dans le monde s'élève à 3,1%.

Le système des « droits au développement dans un monde sous contrainte carbone » est donc un mécanisme approprié pour aider les pays en développement à opérer une transition vers un approvisionnement en énergie durable, avec l'aide des pays industrialisés, tout en maintenant leur croissance économique et en continuant de répondre à leurs besoins d'énergie grandissants. Greenpeace a adopté ce concept comme un moyen permettant d'assurer un débat climatique équitable. Il s'avère être également une solution pratique pour lancer le marché des énergies renouvelables dans les pays en développement.

## **Méthodologie et hypothèses**

Le présent rapport décrit trois scénarios avec 2050 pour horizon : un scénario de Référence, le scénario [R]évolution énergétique ([R]É) et le scénario [R]évolution énergétique avancée.

Le scénario de Référence est fondé sur le scénario de référence présenté dans l'analyse *Perspectives énergétiques mondiale pour 2009* de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), extrapolé à partir de 2030. Comparativement à la prévision antérieure de l'AIE (2007), celle-ci repose sur un taux moyen de croissance annuelle du produit intérieur brut (PIB) légèrement moins élevé, soit de 3,1 % au lieu de 3,6 %, pour la période de 2007 à 2030. Aussi, toujours selon l'AIE, la consommation d'énergie finale prévue en 2030 devrait être de 6 % moins élevée que celle qui est indiquée dans le rapport de 2007. La Chine et l'Inde devraient connaître une croissance plus rapide que les autres régions, et être suivies du groupe des pays en développement de l'Asie, de l'Afrique et des pays en transition économique (principalement l'ancienne Union soviétique). La part du PIB mondial des pays de l'OCDE, corrigée en fonction de la parité des pouvoirs d'achat (PPA), passera de 55 % en 2007 à 29 % d'ici 2050.

Le scénario [R]évolution énergétique a pour objectif de réduire les émissions canadiennes de CO<sub>2</sub> liées à l'énergie de 86 % par rapport aux niveaux de 1990 d'ici 2050 (dans un cadre de réduction mondiale de 50 %). Au niveau mondial, l'objectif est de parvenir avant cette date à un seuil d'émissions d'environ 10 gigatonnes par année. Ce scénario vise aussi à éliminer graduellement l'énergie nucléaire dans le monde. Pour atteindre ces objectifs, d'importants efforts sont prévus en vue d'exploiter le plein potentiel de l'efficacité énergétique. Parallèlement, toutes les sources d'énergies renouvelables rentables sont utilisées pour générer le chauffage et l'électricité, ainsi que les agrocarburants écologiquement durables. Les paramètres de population et de croissance du PIB sont les mêmes que ceux qui sont utilisés dans le scénario de Référence.

Le scénario [R]évolution énergétique avancée aborde de façon beaucoup plus radicale la crise climatique. Pour freiner immédiatement les émissions mondiales, il part d'une hypothèse de durée de vie technique des centrales à charbon de 20 ans (au lieu de 40 ans). Ce scénario permet de réduire les émissions mondiales de CO<sub>2</sub> encore plus rapidement et tient compte des preuves de bouleversement du climat les plus récentes. Pour combler l'écart, les taux de croissance annuelle des sources d'énergies renouvelables ont donc été augmentés, en particulier pour les énergies solaire photovoltaïque, éolienne et solaire à concentration.

Ce scénario appliqué au Canada prévoit une diminution de 94 % des émissions canadiennes de CO<sub>2</sub> liées à l'énergie d'ici 2050 (dans le cadre d'une réduction mondiale de 82 %).

Le scénario [R]évolution énergétique avancée est lui aussi basé sur les paramètres généraux de croissance économique et démographique utilisés dans le scénario de Référence, dont il retient la plus grande partie du plan d'action pour l'efficacité énergétique. Toutefois, dans le secteur des transports, il prévoit une intégration plus rapide des véhicules écoénergétiques et, après 2025, une plus grande part de véhicules électriques.

Dans le domaine du chauffage, on prévoit une expansion plus rapide de la production combinée de chaleur et d'électricité (cogénération) dans le secteur de l'industrie, plus de chaleur industrielle produite à partir de l'électricité et une croissance plus rapide des systèmes de chauffage solaires et géothermiques. Combiné à une plus grande proportion de véhicules électriques dans le secteur des transports, cela entraîne une demande globale d'énergie électrique plus importante au Canada. Malgré tout, le scénario [R]évolution énergétique avancée prévoit une demande globale d'énergie électrique de 27 % moins élevée que celle qui est prévue dans le scénario de Référence.

Dans le scénario [R]évolution énergétique avancée, les dernières prévisions de développement du marché de l'industrie des renouvelables<sup>11</sup> ont été calculées pour tous les secteurs. L'intégration plus rapide des véhicules électriques, combinée à la mise en œuvre plus rapide des réseaux intelligents et des mégaréseaux en expansion (avec environ 10 ans d'avance par rapport au scénario [R]évolution énergétique classique), conduit à une proportion plus importante des diverses sources d'énergies renouvelables (photovoltaïque et éolienne). Peu après 2030, les énergies renouvelables constitueraient donc 40 % de l'offre mondiale d'énergie primaire (toujours 10 ans plus tôt que dans le scénario [R]évolution énergétique classique). En revanche, pour des raisons de durabilité écologique, la quantité mondiale d'énergie hydraulique (à grande échelle) et de biomasse demeure la même dans les deux scénarios [R]évolution énergétique – même si pour le Canada la proportion d'énergie hydraulique et de biomasse est modérément plus élevée dans le scénario [R]évolution énergétique avancée que dans le scénario de [R]évolution énergétique de base.

### **Vers un avenir basé sur les énergies renouvelables**

En 2007, les énergies renouvelables représentaient 15 % des énergies primaires au Canada. Cette part se répartit entre l'électricité produite à partir d'énergies renouvelables, dans une proportion de 59 % (principalement à cause de la grande place qu'occupe l'hydroélectricité), et la production de chaleur, pour environ 11 %. Au Québec seulement, la proportion des énergies renouvelables est d'environ 40 %, grâce notamment à l'hydroélectricité.

À l'heure actuelle, environ 76 % de l'énergie primaire au Canada provient toujours des combustibles fossiles, et 9 % est issue du nucléaire, principalement présent en Ontario. Les deux scénarios [R]évolution énergétique décrivent comment passer de la situation actuelle à un modèle énergétique durable. Le scénario [R]évolution énergétique avancée permet d'atteindre les objectifs de réduction d'émissions de CO<sub>2</sub> avec plus de 10 ans d'avance sur le scénario [R]évolution énergétique classique.

### **Résultats de la mise en œuvre du scénario de [R]évolution énergétique avancée au Canada**

1. Efficacité énergétique – La demande d'énergie finale au Canada diminue de 38 % par rapport à la demande actuelle (2007) et passe de 8 583 à 5 362 pétajoules par année (PJ/a) en 2050. À titre de comparaison, la demande augmente de 26 % et passe à 10 830 PJ/a dans le scénario de Référence. À l'échelle mondiale, la demande d'énergie finale augmente modestement dans le scénario [R]évolution énergétique avancée, mais beaucoup moins que dans le scénario de Référence. Cette diminution de la demande d'énergie est une condition préalable essentielle pour que les énergies renouvelables représentent une proportion importante du système mondial d'approvisionnement en énergie, afin de compenser l'élimination graduelle de l'énergie nucléaire et la réduction de la consommation de combustibles fossiles.
2. Électrification des transports – Plus de véhicules électriques sont utilisés dans le secteur des transports, et l'hydrogène produit par électrolyse à partir du surplus d'électricité renouvelable joue un rôle beaucoup plus grand dans le scénario [R]évolution énergétique avancée que dans le scénario [R]évolution énergétique classique. La part des véhicules électriques sur la route s'élève à 9 % en 2020, puis à 66 % en 2050. On compte plus de systèmes de transport public fonctionnant également à l'électricité, et le transport de marchandises (fret) se fait davantage par train, plutôt que par camion.

---

<sup>11</sup> A. Zervos, C. Lins et J. Muth, *RE-thinking 2050 : A 100 % Renewable Energy Vision for the European Union*, European Renewable Energy Council (EREC), avril 2010.

3. Cogénération – Le recours croissant à la production combinée de chaleur et d'électricité permet aussi une conversion énergétique plus efficace, utilisant de plus en plus le gaz naturel et la biomasse durable en remplacement des énergies fossiles plus polluantes comme le charbon ou le pétrole. À long terme, les économies d'énergie et l'énorme potentiel de production de chaleur directement à partir de sources d'énergies renouvelables limiteront le développement de la production combinée de chaleur et d'électricité.
4. Électricité renouvelable – Le secteur de l'électricité sera le pionnier de l'énergie renouvelable. D'ici 2050, environ 96 % de l'électricité sera produite à partir de sources renouvelables, principalement l'énergie solaire photovoltaïque et l'énergie éolienne. Ces énergies serviront pour une bonne part à alimenter les piles des véhicules en électricité et à produire de l'hydrogène comme deuxième carburant dans les secteurs des transports et de l'industrie. Grâce à des stratégies de gestion de la charge électrique, le surplus d'électricité produit sera réduit et une énergie plus équilibrée sera offerte.
5. Chaleur renouvelable – D'ici 2050, environ 92 % de la chaleur sera produite à partir d'énergies renouvelables. Les combustibles fossiles seront graduellement remplacés par les capteurs solaires, la biomasse durable et la chaleur géothermique. Les pompes à chaleur géothermique seront de plus en plus utilisées dans la production de chaleur industrielle.
6. Efficacité des transports – L'efficacité dans le secteur des transports sera atteinte grâce au passage du transport routier au transport ferroviaire et à l'utilisation de véhicules plus légers et plus petits. La production d'agroc carburants est limitée par la disponibilité de matières premières durables et vise principalement les applications stationnaires plutôt que les agroc carburants liquides. Les véhicules électriques, alimentés à partir de sources d'énergies renouvelables, représenteront une part de plus en plus importante de la flotte automobile à compter de 2020.
7. Énergie primaire renouvelable – D'ici 2050, 74 % de la demande d'énergie primaire sera constituée de renouvelables, contre 15 % actuellement.
8. Élimination graduelle des sables bitumineux d'ici 2030 – À l'échelle mondiale, la demande de pétrole dans le scénario [R]évolution énergétique avancée chute de 26 % par rapport aux niveaux actuels d'ici 2030, et de 67 % d'ici 2050. Cela conduit à éliminer le marché des sables bitumineux canadiens.

Afin que ce scénario se réalise, des investissements massifs dans les infrastructures climatiques seront nécessaires : transport en commun, chauffage urbain, réseaux intelligents et recherche-développement dans le domaine des technologies de stockage de l'énergie électrique.

Il est aussi important de souligner que, dans le scénario [R]évolution énergétique avancée, les centrales au charbon restantes – dont la majorité se trouve en Inde et au Canada – seront remplacées 20 ans avant la fin de leur durée de vie technique. Cela signifie qu'en pratique, toutes les centrales au charbon construites entre 2005 et 2020 seront remplacées par des sources d'énergies renouvelables à compter de 2040. Pour favoriser le développement des capacités en énergies propres dans les pays en développement, de nouveaux financements publics massifs seront nécessaires, en particulier de la part des pays industrialisés. Il est essentiel que des mécanismes de financement spécifiques soient élaborés dans le cadre des négociations internationales sur le climat (Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques) pour faciliter le transfert d'aides financières destinées à atténuer les changements climatiques, y compris les transferts de technologies.

## **Coûts pour l'avenir**

Dans les deux scénarios [R]évolution énergétique, l'augmentation des énergies renouvelables contribue à une légère hausse des coûts de l'électricité jusqu'en 2030, en comparaison avec le scénario de Référence. Cependant, cet écart sera inférieur à 1,2 cent le kilowattheure (kWh). Après 2030, les coûts de l'électricité seront moins élevés dans les deux scénarios [R]évolution énergétique que dans le scénario de Référence. Cela s'explique par la faible intensité de CO<sub>2</sub> de la production d'électricité et par les coûts liés aux quotas d'émission

associés, ainsi que par de meilleures économies d'échelle dans la production d'équipements d'énergies renouvelables.

En 2050, le coût de l'électricité s'élèvera à 7 cents/kWh selon le scénario [R]évolution énergétique avancée, à 7,3 cents/kWh selon le scénario [R]évolution énergétique et à 10,2 cents/kWh selon le scénario de Référence. Dans le scénario de Référence, la croissance incontrôlée de la demande d'électricité, l'augmentation des prix des combustibles fossiles et les coûts liés aux émissions de CO<sub>2</sub> entraînent une hausse des coûts totaux de l'approvisionnement en électricité, qui passent de 34,7 milliards de dollars en 2007 à 86,5 milliards en 2050. Les scénarios [R]évolution énergétique permettent non seulement de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> du Canada, mais aident aussi à stabiliser les coûts de l'énergie et à diminuer les pressions économiques sur la société. Une plus grande efficacité énergétique et un approvisionnement en énergie à partir de sources renouvelables donnent lieu à des coûts cumulatifs (2007-2050) d'approvisionnement en électricité de 36 % moins élevés dans le scénario [R]évolution énergétique avancée et de 41 % moins élevés dans le scénario [R]évolution énergétique. Les coûts totaux sont plus élevés dans le premier que dans ce dernier à cause de l'électrification plus importante dans les secteurs des transports et du chauffage. On prévoit que le prix moyen du pétrole brut passera de 110 \$ le baril en 2008 à 147 \$ le baril en 2020, et qu'il continuera d'augmenter jusqu'à 170 \$ le baril en 2050. Le prix de l'importation du gaz naturel devrait augmenter de 4 % entre 2008 et 2050, tandis que le prix du charbon continuera de grimper pour atteindre 195 \$ la tonne en 2050. Une « majoration de prix » pour le CO<sub>2</sub> est appliquée, celui-ci passant de 23 \$ à 57 \$ par tonne entre 2020 et 2050.

## **Investissement futur**

Le scénario [R]évolution énergétique avancée nécessiterait un investissement de 399 milliards de dollars dans le secteur de l'électricité, soit un montant environ 25 % plus élevé que dans le scénario de Référence, qui requiert, lui, un investissement de 319 milliards. Dans le scénario de Référence, 30 % de l'investissement est consacré aux combustibles fossiles et nucléaires jusqu'en 2050. Toutefois, dans le scénario [R]évolution énergétique avancée, le Canada transfère près de 90 % de son investissement aux renouvelables et à la production combinée de chaleur et d'électricité; d'ici 2050, les investissements consacrés aux combustibles fossiles dans le secteur de l'énergie toucheront principalement les centrales à production combinée de chaleur et d'électricité et les centrales efficaces alimentées au gaz. Dans le scénario [R]évolution énergétique avancée, l'investissement moyen annuel dans le secteur de l'énergie serait d'environ 9,3 milliards de dollars entre 2007 et 2030. Cependant, les énergies renouvelables n'engendrant aucun coût de carburant, les économies dans ce domaine s'élèveraient à 228 milliards jusqu'en 2050, soit 5,3 milliards par année dans le scénario de [R]évolution énergétique avancée.

Dans le scénario de Référence, les coûts supplémentaires annuels moyens en carburant sont plus élevés que l'investissement supplémentaire requis dans le scénario [R]évolution énergétique avancée. En fait, les coûts supplémentaires pour le charbon de 2007 à 2050 atteignent à eux seuls 3 milliards de dollars, un montant suffisant pour compenser pour l'investissement total dans la capacité renouvelable et de cogénération nécessaire pour mettre en œuvre le scénario [R]évolution énergétique avancée. Ces sources d'énergies renouvelables permettent de produire de l'électricité sans coûts supplémentaires en carburant au-delà de 2050, tandis que les coûts du charbon et du gaz continueront d'être un fardeau pour l'économie. Une partie de cet argent pourrait être utilisé pour faire des investissements ponctuels dans des centrales alimentées aux combustibles fossiles dans les pays en développement.



## **Des emplois pour l'avenir**

À l'échelle internationale, plus d'emplois directs seront créés dans le secteur de l'énergie si l'on opte pour l'un ou l'autre des scénarios [R]évolution énergétique.

Les scénarios [R]évolution énergétique permettent de créer plus d'emplois dans le secteur de l'électricité au Canada, et ce, à toutes les étapes :

- D'ici 2015, le scénario [R]évolution énergétique avancée permettrait de créer plus de 67 000 emplois dans les énergies renouvelables – 29 000 de plus que les 38 000 emplois prévus dans le scénario de Référence. Le scénario [R]évolution énergétique conduirait à la création de quelque 52 000 emplois dans l'industrie des énergies renouvelables, toujours d'ici 2015.

- D'ici 2030, le scénario [R]évolution énergétique entraînerait la création de 72 000 emplois dans les énergies renouvelables – 24 000 de plus que les 48 000 emplois prévus dans le scénario de Référence. Le scénario [R]évolution énergétique avancée permettrait quant à lui de créer 12 000 nouveaux emplois supplémentaires dans le secteur de l'énergie entre 2015 et 2030, comparativement au scénario de Référence.

## **Émissions de CO<sub>2</sub> au Canada**

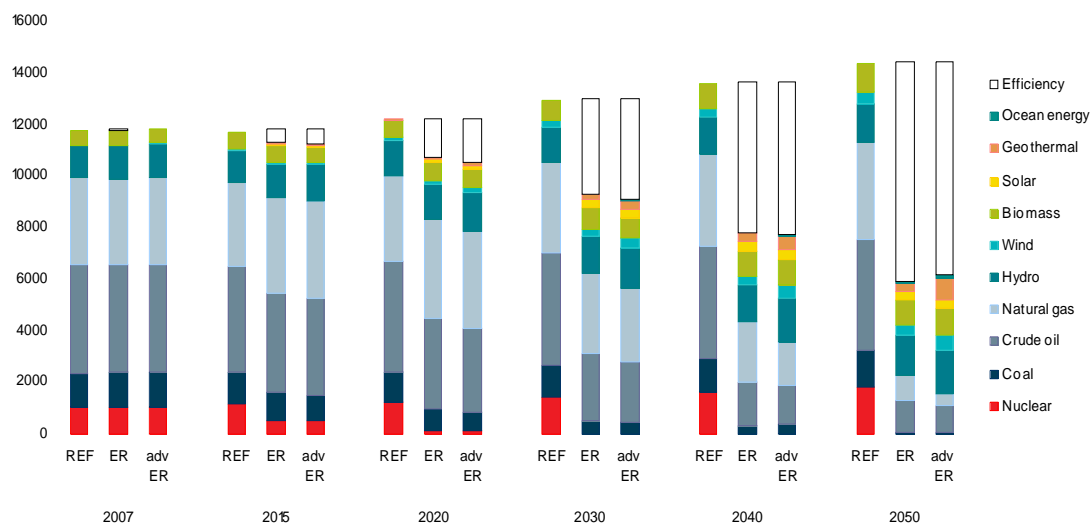
Selon le scénario de Référence, les émissions canadiennes de CO<sub>2</sub> liées à l'énergie augmenteront de plus de 10 % d'ici 2050, ce qui est très loin d'être un modèle de développement durable. En revanche, le scénario [R]évolution énergétique avancée prévoit une réduction des émissions de 547 millions de tonnes en 2007 à 29 millions de tonnes en 2050 – soit 94 % de moins que les niveaux de 1990. Les émissions annuelles par personne diminueront et passeront de 16,6 tonnes à 0,7 tonne pour la même période. Cela signifie que, même en éliminant graduellement l'énergie nucléaire et malgré une hausse de la demande en électricité, il y aura une forte diminution des émissions de CO<sub>2</sub> dans ce secteur. Il y aura même une réduction des émissions de CO<sub>2</sub> dans le secteur des transports, attribuable à une plus grande efficacité énergétique, à l'utilisation accrue de véhicules électriques alimentés par une source d'énergie renouvelable et à une hausse très importante du transport en commun.

## **Les changements fondamentaux exigés par une [R]évolution énergétique**

Pour participer à une [R]évolution énergétique et éviter des bouleversements climatiques catastrophiques, les mesures suivantes doivent être mises en œuvre dans le secteur de l'énergie :

- Éliminer graduellement toutes les subventions en faveur des énergies fossiles et du nucléaire.
- Internaliser les coûts externes (sociaux et environnementaux) liés à la production d'énergie par la mise en place d'un système de plafonnement et d'échange des émissions.
- Édicter des normes de rendement énergétique strictes pour tous les équipements, installations et véhicules consommant de l'énergie.
- Fixer des objectifs contraignants en matière d'énergie renouvelable et de cogénération.
- Garantir un accès prioritaire sur le réseau aux générateurs d'électricité renouvelable.
- Prévoir des retours sur investissements stables et prédéfinis, notamment en fixant un prix de rachat garanti.
- Améliorer l'information aux consommateurs, en donnant plus de renseignements sur l'énergie et l'environnement pour chaque source d'énergie offerte.
- Augmenter le budget de recherche et développement dans le domaine des renouvelables et de l'efficacité énergétique.

**Consommation d'énergie primaire (PJ/année) dans le scénario [R]évolution énergétique  
 (« Efficacité » = réduction de la consommation d'énergie comparativement au scénario de Référence)**



## ANNEXE 2

### Position de Greenpeace International (2007)

# Le gaz naturel

*De tous les combustibles fossiles, le gaz naturel est celui dont l'utilisation constitue l'option la moins mauvaise, mais il devra un jour céder la place aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique.*

## Contexte

- Parmi toutes les sources énergétiques combustibles traditionnelles, le gaz naturel (méthane) est celui qui émet le moins d'émissions de gaz carbonique, les turbines à gaz modernes à cycle combiné atteignant par exemple une efficacité thermique nettement supérieure à 50 %.
- Depuis vingt ans, le gaz naturel est le carburant fossile dont l'utilisation a connu l'expansion la plus rapide. Les experts croient que la plupart des réserves sont surestimées, c'est pourquoi on prévoit une diminution de la sécurité des approvisionnements en gaz dans les années à venir, avec sans doute un accroissement des tensions internationales, d'autant plus que les réserves de gaz sont encore plus géographiquement concentrées que les réserves de pétrole.
- Le gaz naturel en soi est un puissant gaz à effet de serre, c'est pourquoi les émissions fugitives (ventilation du méthane, brûlage à la torche de la production pétrolière, fuite de méthane des pipelines) contribuent aux changements climatiques. D'où l'importance d'utiliser les meilleures technologies disponibles afin de réduire ou d'éliminer ces émanations.
- L'infrastructure nécessaire à la production, au transport, à la distribution et à l'utilisation du gaz naturel doit être conçue afin d'être utilisée de la manière la plus socialement et écologiquement responsable possible afin d'en minimiser les impacts sur le climat, l'environnement et la société.
- La mise en oeuvre à large échelle de techniques prêtes à être lancées sur le marché, axées sur l'énergie renouvelable et l'efficacité énergétique, est présentement nécessaire au déclenchement de la révolution énergétique, indispensable à la lutte contre les changements climatiques planétaires et à l'élimination de la menace nucléaire.

## Énoncés de politique

Greenpeace considère que la combustion du gaz naturel, comparée à celles du pétrole ou du charbon, constitue la « moins mauvaise » option en matière d'énergies fossiles. On peut considérer le gaz naturel comme étant le combustible capable de favoriser la transition entre les sources énergétiques traditionnelles utilisées actuellement et celles de demain, lorsque l'énergie renouvelable pourra représenter théoriquement 100 % de l'approvisionnement énergétique.

Quand la demande en énergie ne peut être satisfaite par un mélange d'efficacité énergétique, de conservation de l'énergie et de sources d'énergies renouvelables, Greenpeace croit que l'utilisation d'une usine à gaz constitue une option transitoire acceptable.

Le recours au gaz naturel ne doit pas nuire au développement de l'énergie renouvelable et à l'efficacité énergétique. À long terme, on devra éliminer progressivement l'utilisation de ce gaz, et on devra procéder de même pour tous les autres combustibles fossiles.

Greenpeace s'oppose aux subventions destinées au secteur du gaz naturel, puisqu'elles nuisent inévitablement à la conservation et à l'efficacité énergétique et, ce qui est encore plus important, aux énergies renouvelables.