



# MAINTENANT OU JAMAIS

Le Canada doit agir d'urgence pour prendre sa place dans le **NOUVEL ORDRE MONDIAL DE L'ÉNERGIE**



Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles

Juillet 2012

L'honorable W. David Angus, *président*

L'honorable Grant Mitchell, *vice-président*

This report is also available in English.

*Information about the committee is available on the website:*

<http://senate-senat.ca/enev-e.asp>

Les renseignements sur le comité peuvent être obtenus par le biais de son site web :

<http://senate-senat.ca/enev-f.asp>

Les informations concernant le Sénat peuvent être obtenues par le biais de son site web :

[www.sen.parl.gc.ca](http://www.sen.parl.gc.ca)

ou par téléphone au 1-800-267-7362

Des copies papier de ce document sont également disponibles en communiquant avec la Direction des comités du Sénat au 613-990-0088, sans frais au 1-800-267-7362 ou par courriel à [enev@sen.parl.gc.ca](mailto:enev@sen.parl.gc.ca).



## LE COMITÉ

### Membres du Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles :

L'honorable W. David Angus – *président*

L'honorable Grant Mitchell – *vice-président*

---

L'honorable George Baker, C.P.

L'honorable Bert Brown

L'honorable Janis G. Johnson

L'honorable Daniel Lang

L'honorable Paul J. Massicotte

L'honorable Richard Neufeld

L'honorable Robert W. Peterson

L'honorable Judith Seidman

L'honorable Nick G. Sibbeston

L'honorable John D. Wallace

---

### Membres d'office du comité

Les honorables sénateurs Marjory LeBreton, C.P., (ou Claude Carignan) et James S. Cowan (ou Claudette Tardif).

**En outre**, les honorables sénateurs Banks, Boisvenu, Campbell, Carignan, Charette-Poulin, Chaput, Cowan, Dickson, Dyck, Eggleton, C.P., Fraser, Frum, Greene, Housakos, Kenny, Martin, McCoy, Meighen, Mercer, Merchant, Meredith, Milne, Moore, Nolin, Ogilvie, Patterson, Plett, Raine, Rivard, Robichaud, C.P., Rompkey, C.P., Runciman, St. Germain, C.P., ont été membres de ce comité ou ont participé à ses travaux de temps à autre durant cette étude.

### Personnel du comité

M<sup>me</sup> Lynn Gordon, greffière du comité, Direction des comités;

M<sup>me</sup> Maritza Jean-Pierre, adjointe administrative, Direction des comités;

M<sup>me</sup> Sam Banks et M. Marc LeBlanc, analystes, Direction de la recherche parlementaire, Bibliothèque du Parlement;

M<sup>me</sup> Ceri Au, agente de communications, Sénat du Canada.



## ORDRE DE RENVOI

Extrait des *Journaux du Sénat* du jeudi 16 juin 2011 :

L'honorable sénateur Mitchell, au nom de l'honorable sénateur Angus, propose, appuyé par l'honorable sénateur Moore,

Que le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles soit autorisé à examiner l'état actuel et futur du secteur de l'énergie du Canada (y compris les énergies de remplacement) et à en faire rapport, c'est-à-dire, notamment :

- (a) Examiner l'état actuel du secteur de l'énergie dans l'ensemble du Canada, y compris la production, la fabrication, le transport, la distribution, les ventes, la consommation et les habitudes de conservation;
- (b) Examiner le rôle des gouvernements fédéral et provinciaux/territoriaux dans le secteur et le système de l'énergie au Canada;
- (c) Examiner les tendances intérieures et internationales actuelles ainsi que les habitudes d'utilisation et les conditions du marché prévues, y compris les mesures et les possibilités commerciales et environnementales qui sont susceptibles d'influer sur la durabilité future du secteur et du système de l'énergie;
- (d) Concevoir une vision nationale pour le positionnement, la compétitivité et la sécurité à long terme du secteur canadien de l'énergie;
- (e) Recommander des mesures particulières grâce auxquelles le gouvernement fédéral pourra donner corps à cette vision;

Que les documents reçus, les témoignages entendus, et les travaux accomplis par le comité sur ce sujet depuis le début de la deuxième session de la quarantième législature soient renvoyés au comité;

Que le comité présente son rapport final au plus tard le 29 juin 2012 et qu'il conserve tous les pouvoirs nécessaires pour diffuser ses conclusions dans les 180 jours suivant le dépôt du rapport final.

La motion, mise aux voix, est adoptée.

Extrait des *Journaux du Sénat* du mardi 5 juin 2012 :

L'honorable sénateur Angus propose, appuyé par l'honorable sénateur Nolin:

Que, nonobstant l'ordre adopté par le Sénat le jeudi 16 juin 2011, l'échéance, pour le dépôt, par le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles, de son rapport final sur l'état actuel et futur du secteur de l'énergie du Canada (y compris les énergies de remplacement) soit repoussée du 29 juin 2012 au 28 septembre 2012;

Que le comité soit autorisé, nonobstant les pratiques habituelles, à déposer son rapport auprès du greffier du Sénat, si le Sénat ne siège pas, et que ledit rapport soit réputé avoir été déposé au Sénat.

La motion, mise aux voix, est adoptée.

*Le Greffier du Sénat,*  
Gary W. O'Brien



# TABLE DES MATIÈRES

<b>AVANT-PROPOS.....</b>	<b>1</b>
<b>VISION.....</b>	<b>6</b>
<b>CHAPITRE I – INTRODUCTION : UNE PERCHE DANGEREUSE.....</b>	<b>7</b>
La situation enviable du Canada en tant que puissance énergétique est en danger.....	7
La collaboration est le fondement de notre avenir énergétique.....	8
Diversification des marchés.....	9
Mise en valeur responsable des ressources.....	10
Appel à l'action.....	10
<b>CHAPITRE II – DÉVELOPPEMENT RESPONSABLE AU SEIN D'UN CADRE DE L'ÉNERGIE.....</b>	<b>11</b>
La croissance économique, moteur de la prospérité.....	11
Protéger vigoureusement l'environnement.....	12
L'objectif ultime : le bien-être de la société.....	13
Sécurité énergétique.....	14
<b>CHAPITRE III – LA DYNAMIQUE ÉNERGÉTIQUE NATIONALE ET INTERNATIONALE.....</b>	<b>16</b>
Le nouvel ordre énergétique mondial.....	16
L'héritage énergétique du Canada.....	17
La prospérité énergétique a des retombées sur l'ensemble du pays.....	17
L'urgence d'avoir accès à de nouveaux marchés.....	18
Contraintes d'infrastructure pour le gaz naturel.....	18
La hausse des prix de l'énergie impose des fardeaux socioéconomiques.....	19
Le permis social d'exploitation doit se mériter.....	20
Le nucléaire : la renaissance reportée.....	20
La mise en valeur des ressources non classiques connaîtra un âge d'or.....	21
La révolution du côté de la demande.....	22
Mécanismes visant à réduire les émissions de GES.....	24
L'expansion du régime de réglementation.....	26
<b>CHAPITRE IV – RÉPONDRE À L'APPEL : PRIORITÉS D'ACTION.....</b>	<b>27</b>
<b>Priorité 1 : Le Canada doit s'efforcer d'atteindre un leadership</b> <b>énergétique coopératif.....</b>	<b>27</b>
Le permis social exige du leadership.....	28
Avoir du leadership individuel tout en étant citoyens de l'énergie.....	28
Défis en matière de leadership intergouvernemental.....	29
Compétence fédérale et provinciale en matière d'énergie.....	30
Leadership des Premières Nations.....	30
Sur la première ligne, les administrations locales.....	31
<b>Priorité 2 — Favoriser l'édification de la nation par l'infrastructure énergétique.....</b>	<b>32</b>
Le réseau électrique doit être modernisé.....	32
Pipelines vers de nouveaux marchés : « un peu plus de conduites, plutôt qu'un peu moins ».....	33
<b>Priorité 3 – Le gaz naturel : un combustible qui change la donne.....</b>	<b>35</b>
Le gaz de schiste : nouveau tournant dans la dynamique de l'offre de gaz naturel.....	35
Le gaz naturel, un combustible excellent pour les transports.....	37



<b>Priorité 4 — Favoriser l'efficacité énergétique et les économies d'énergie chez les consommateurs.....</b>	<b>38</b>
L'augmentation de la productivité par un surcroît d'efficacité énergétique et d'économie d'énergie.....	39
Surmonter les obstacles.....	40
Instaurer une compréhension de l'énergie.....	41
À créer maintenant : une agence canadienne d'information sur l'énergie.....	43
<b>Priorité 5 — Encadrer une stratégie solide de l'emploi dans le secteur de l'énergie.....</b>	<b>43</b>
Pistes de solutions pour les gouvernements.....	43
<b>Priorité 6 — Renforcer les fondations pour favoriser l'innovation dans le domaine de l'énergie.....</b>	<b>45</b>
La mise en marché de la technologie et de l'innovation au Canada.....	46
« Nous pouvons et nous devons faire encore mieux ».....	47
Le gouvernement contribue grandement à l'innovation au Canada.....	48
La nécessité de réviser les subventions en R-D en matière d'énergie.....	49
Exemples de réussites en innovation sur l'énergie dans le cadre de projets en cours.....	49
<b>Priorité 7 — Vers un rendement environnemental de calibre élevé au chapitre des sources d'énergie non renouvelables.....</b>	<b>51</b>
Les sables bitumineux : un meilleur rendement environnemental s'impose.....	51
L'incertitude sur l'avenir du charbon pourrait changer par l'innovation technologique.....	54
<b>Priorité 8 — Superpuissance de l'hydroélectricité : l'énergie du passé pour l'avenir.....</b>	<b>54</b>
<b>Priorité 9 — Favoriser les énergies renouvelables.....</b>	<b>56</b>
Énergie éolienne : croissance rapide, mais départ modeste.....	57
Un avenir pour l'énergie solaire.....	58
Biomasse.....	59
Les biocombustibles : possibilités de croissance énormes.....	60
Géothermie.....	61
Adopter les produits renouvelables.....	61
<b>Priorité 10 — Réforme de la réglementation.....</b>	<b>62</b>
Un seul examen par projet.....	62
Partenariat, mobilisation et consultation des Autochtones.....	64
<b>Priorité 11 — Encadrer l'exploration et la mise en valeur des ressources énergétiques dans le Nord et l'Arctique.....</b>	<b>64</b>
À activité accrue, responsabilités accrues.....	65
Ouvrir les portes de la richesse par la réforme de la réglementation.....	66
La géopolitique du Nord.....	67
<b>Priorité 12 – Continuer de soutenir fermement l'industrie nucléaire canadienne.....</b>	<b>67</b>
Un bilan de sécurité solide.....	68
Un engagement pour l'avenir de l'énergie nucléaire au Canada.....	69
Technologies nucléaires émergentes.....	69
<b>Priorité 13 — Prendre la parole au nom du Canada.....</b>	<b>70</b>
Le gouvernement fédéral s'exprime au nom du Canada.....	70
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>71</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>72</b>
<b>NOTE EN FIN DE TEXTE.....</b>	<b>73</b>



## AVANT-PROPOS

Le Canada jouit de la position enviable de puissance énergétique. Il est promis à devenir le pays le plus productif au monde en matière d'énergie et affiche un bilan exemplaire au chapitre du rendement environnemental et de la prospérité dans toutes ses régions. Le chemin qui mène à la réalisation de cette vision est toutefois parsemé d'embûches et notre perche de salut jusqu'à présent la plus sûre est devenue précaire dans le nouvel ordre énergétique mondial.

Le Canada et les Canadiens doivent d'urgence agir dès maintenant afin de tirer profit de leur potentiel énergétique remarquable et de le convertir en prospérité durable. Ils doivent immédiatement consacrer tout leur dynamisme à changer considérablement leur lien avec l'énergie. Ils doivent le faire dès maintenant et de façon productive et efficace.

Les Canadiens, les entreprises canadiennes et leurs gouvernements de tous les paliers doivent approfondir leur connaissance de ce qu'est l'énergie et reconnaître, au fond d'eux-mêmes, que l'énergie est présente dans tous les aspects de leurs vies, qu'elle est un élément clé de leur tissu social, un aspect si directeur et si chargé qu'il peut être soit une véritable force d'unité nationale, soit un agent négatif de division et d'agitation.

Pendant les trois ans où que le comité poursuivait son étude du secteur énergétique du Canada et de son avenir énergétique, le secteur mondial de l'énergie a changé considérablement et, devant nos yeux mêmes, la situation énergétique du Canada s'est transformée. De nouvelles percées technologiques, la découverte de nouveaux gisements de gaz de schiste, la mise au point de sources d'énergie de remplacement, les nouveaux régimes de réglementation, la catastrophe nucléaire au Japon, les grandes préoccupations environnementales et le sentiment nouveau de devoir obtenir un permis social approprié pour amorcer tout projet de mise en valeur des ressources, voilà autant de facteurs qui ont contribué à cette dynamique et à cette évolution de l'univers énergétique. En outre, la compétition aussi nouvelle que féroce qui se manifeste au sein des marchés énergétiques internationaux a subitement pris de l'importance parmi ces facteurs.

À mesure que son étude progressait, au sein de cette transformation, le comité s'est formé une vision de ce que pourrait être l'avenir énergétique du Canada, compte tenu de la richesse de son capital actuel d'énergie. Par contre, la concrétisation de cette vision aura son prix. Le comité a formulé un appel pressant à lancer aux Canadiens de faire preuve de dynamisme et a défini toute une série de priorités d'intervention. Nous croyons que toutes ces mesures à prendre sont réalistes, moyennant un leadership inspiré et un engagement de tous dans le but suivant : que les Canadiens introduisent les changements nécessaires dans leurs comportements énergétiques, et ce, de toute urgence, qu'il s'agisse de la production ou de la consommation. Le défi est de taille, mais l'incitatif est fort et attrayant. Le succès nous permettra de tirer parti de nos perspectives énergétiques exceptionnelles et d'y asseoir une prospérité durable pour les Canadiens dans toutes les régions du pays. Dans le présent rapport, nous nous efforçons de définir les domaines clés qui requièrent une action immédiate, pour ensuite en faire des priorités à étudier dès maintenant.

En commençant notre étude, nous avons d'entrée de jeu pris conscience de façon aiguë du fait que l'énergie, l'environnement et l'économie – les trois « E » – sont inextricablement associés, particulièrement au Canada, de sorte que, dans le secteur énergétique, toutes les nouveautés en matière de projets, de politiques ou d'autres initiatives du gouvernement ou du secteur privé exigent désormais que l'on porte attention aux répercussions sur chacun de ces trois « E ». De plus, nous avons constaté



très tôt l'existence, partout au pays, de tant de mythes concernant les questions énergétiques en général, notamment en ce qui a trait au domaine de la mise en valeur des ressources et de la protection de l'environnement, que nous avons résolu de dissiper ces mythes, ou du moins quelques-uns.



#### **Comité sénatorial de l'énergie, réunion du 8 juin 2010**

Le comité a entendu des témoignages sur le « changement climatique » et sur la nécessité, pour tous les Canadiens, de travailler de concert à réduire les émissions polluantes de gaz à effet de serre (GES) dans notre atmosphère et notre environnement précieux et délicats. Toutefois, comme il ne s'agissait pas d'une étude sur le changement climatique et le réchauffement de la planète, nous avons décidé de rester concentrés sur l'avenir énergétique du Canada. En même temps, nous avons rapidement saisi que l'énergie est, actuellement, et espérons qu'elle le sera toujours, le fondement de notre prospérité, à présent et pour les générations à venir.

La Phase I de notre étude s'est déroulée de juin 2009 à juin 2010. Pendant cette période, nous avons procédé à un examen général du secteur énergétique du Canada afin d'en savoir davantage sur l'énergie et d'en saisir les enjeux clés, les problèmes urgents et les défis, de même que les possibilités. Nous avons publié notre rapport sur la Phase I en juin 2010 sous forme de document de discussion intitulé *Attention Canada! En route vers notre avenir énergétique. Vers une stratégie canadienne de l'énergie durable*. Nous préconisons, dans ce rapport provisoire, la tenue immédiate d'un dialogue des Canadiens sur les questions énergétiques et, fondamentalement, nous disions « Parlons d'énergie »! Dans le but de promouvoir et de faciliter le dialogue, le comité a créé un site internet spécialisé pour son étude sur l'énergie [www.avenirenergiecanadienne.ca](http://www.avenirenergiecanadienne.ca). Maintenant que cette étude est terminée, nous espérons que les Canadiens, visiteront notre [page d'accueil](#) officielle du comité du Sénat pour y consulter le rapport et tous les documents connexes.

Nous voulions, par ce moyen, créer une tribune publique où les intervenants du secteur de l'énergie, les gouvernements, les sociétés de services publics et les Canadiens en général pourraient exprimer leurs





points de vue sur les questions d'énergie et suivre les progrès des audiences publiques et de l'enquête du comité. Le comité ne s'est pas contenté de cela et a fait appel à Twitter [@CSEERN\\_DIT](#) pour diffuser par gazouillis ses constatations dans le but de faire participer un public plus diversifié.

Les mémoires présentés au comité par les divers intervenants de tout le pays, notamment les transcriptions entières des audiences du comité, dans les deux langues officielles, se trouvent dans [le site Web du comité](#) et constituent une banque de données précieuse en matière d'énergie.

Même au début de la Phase II de l'étude du comité, nous nous réjouissons de constater que s'établissait graduellement un sain dialogue sur les questions d'énergie, tout particulièrement au sein de la population et des intervenants du secteur de l'énergie. Nous avons pu repérer au moins quinze organismes qui se lançaient dans une étude sur l'avenir énergétique du Canada; certaines de ces études sont maintenant achevées et de domaine public. Le comité a également remarqué l'insistance marquée des médias nationaux sur les questions d'énergie. Nous percevons ces situations comme une contribution extrêmement constructive à notre objectif de réaliser notre vision quant à l'avenir énergétique du Canada.

L'objectif premier du comité, par son étude de l'énergie, était d'encourager les Canadiens, jeunes et vieux, tant les particuliers que les entreprises, des secteurs public et privé, à se concentrer sur l'avenir énergétique dans notre pays sous l'éclairage des facteurs suivants :

- notre impression de l'existence d'un manque troublant, chez les Canadiens, de connaissances et de sensibilisation, ainsi que de subtilité, en matière d'énergie;
- la croissance dynamique de la population mondiale, d'après les estimations, dépassera neuf milliards d'habitants d'ici 2050, ce qui signifie qu'au fil des années, la demande d'énergie augmentera considérablement, dans un contexte de prévisions désastreuses et dans la disparition des sources classiques de combustibles fossiles<sup>1</sup>;
- par habitant, le Canada est, et probablement demeurera, parmi les deux ou trois principaux consommateurs d'énergie dans le monde;
- notre impression que, malgré ses vastes réserves et ressources naturelles d'énergie et une infrastructure bien établie, le système énergétique du Canada doit être modernisé afin de devenir plus efficace, plus durable et plus respectueux de l'environnement et des préoccupations légitimes de nos peuples autochtones;
- l'absence surprenante et de longue date de projet ou d'avant-projet d'élaboration d'un cadre global pancanadien de la politique énergétique afin de promouvoir une prospérité énergétique durable dans toutes les régions du pays, compte tenu de leur diversité.

Au cours de la Phase II de l'étude, le comité a parcouru le Canada pour entendre des intervenants du domaine de l'énergie de toutes les régions du pays et échanger avec eux. Nous avons entendu les points de vue de dizaines de particuliers et d'organismes, des experts en énergie et des membres de la population en général, comme nombre de représentants des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, et des dirigeants des Premières Nations.

Nous avons reçu également les avis précieux d'au moins six premiers ministres provinciaux et d'une multitude de ministres provinciaux et territoriaux s'occupant d'énergie, d'environnement et de mise en valeur des ressources. Nous avons acquis la nette impression que, depuis la conférence des ministres de



l'Énergie à Kananaskis, en juillet 2001, l'attitude « cavalier seul » épousée auparavant par la majorité des provinces, sinon toutes, cède maintenant la place, pour des raisons très valables liées au nouvel ordre énergétique mondial, à une attitude de collaboration et de coopération. En fait, nous avons constaté que les dirigeants provinciaux étaient de plus en plus convaincus que les provinces avaient un avantage certain à s'entendre sur une image de marque commune et un message commun sur la question de l'énergie au Canada. Le comité a confiance que ces initiatives s'épanouiront en une collaboration positive et productive à la grandeur du pays, au profit de l'avenir énergétique du Canada.

Nous remercions vivement M. Peter Tertzakian, l'un des grands économistes de l'énergie au Canada, qui nous a aimablement fourni, à moi-même et aux membres du comité, des orientations et des perspectives précieuses dans nos efforts pour tirer une logique de l'énorme masse de données, de témoignages et d'autres intrants reçus au cours des trois années de notre étude. M. Tertzakian a interviewé la première ministre de l'Alberta, M<sup>me</sup> Alison Redford, peu après son élection en avril 2012, et la citation qui suit, tirée de son entrevue avec M<sup>me</sup> Redford, était particulièrement pertinente au regard des constatations du comité et du présent rapport :

[traduction]

*La première ministre, M<sup>me</sup> Redford, déclare son engagement à établir dans l'ensemble du pays un consensus dans le sens d'une économie de l'énergie à l'avantage du Canada, et non simplement de l'Alberta. La vision globale est de tirer parti de l'ensemble des compétences énergétiques de calibre mondial du Canada, même si la priorité immédiate est de promouvoir une politique énergétique interprovinciale afin que les entreprises puissent trouver les moyens les plus concurrentiels et les plus responsables sur le plan environnemental pour envoyer le pétrole et le gaz vers les marchés mondiaux à grande valeur.<sup>2</sup>*

Ces paroles sont des plus encourageantes. Ils confirment ce que nous avait exprimé M<sup>me</sup> Redford et d'autres leaders provinciaux. Espérons qu'elles donneront le ton des discussions qui auront lieu plus tard cette année et qui rassembleront les premiers ministres à Halifax, et les ministres de l'Énergie et des Mines à Charlottetown.

À titre de président du comité, je désire rendre un hommage spécial aux sénateurs Elaine McCoy, d'Alberta, et Richard Neufeld, de la Colombie-Britannique, qui ont joué un rôle essentiel pour lancer cette étude au milieu de l'année 2009. Inspirés par leur précieuse expérience comme ministres provinciaux, ces deux sénateurs ont reconnu l'urgence d'établir un dialogue à l'échelle nationale pour sensibiliser tous les Canadiens, quels que soient leur âge, leur région et leurs champs d'intérêt, au besoin urgent de changer leur comportement en matière d'énergie, pour que le Canada puisse devenir le chef de file mondial qu'il mérite d'être en matière d'énergie, le tout, en harmonie avec la vision qu'a nourrie le comité au cours de l'étude.

De plus, je désire remercier chaleureusement tous ceux qui ont pris le temps de venir témoigner, de présenter des mémoires et de partager leurs idées avec les membres du comité lors d'ateliers, de réunions et de conférences. J'exprime toute ma reconnaissance à tous ceux qui ont accueilli les membres du comité dans leurs laboratoires, leurs installations de recherche et développement, leurs centrales électriques, leurs édifices ultramodernes et leurs installations de transport d'énergie.



J'adresse également tous mes remerciements aux sénateurs qui ont participé à cette étude pour leur engagement, leur persévérance et leur patience. Nos analystes chevronnés de la Bibliothèque du Parlement, Marc LeBlanc et Sam Banks, ont conservé une détermination inébranlable du début à la fin et ont été d'un apport inestimable. Nous avons énormément apprécié le soutien de notre agente de communication, Ceri Au, notamment son rôle primordial dans les liens novateurs avec les médias sociaux. Un merci particulier à notre greffière, Lynn Gordon, notre phare, qui nous a prodigué orientation et inspiration, et consacré ses compétences administratives au service de l'étude, sans lesquelles nous aurions eu tôt fait de nous embourber. Grâce à son sens de l'organisation, elle a veillé à tout : les témoins, les déplacements, le calendrier de travail, et a protégé le président et le vice-président du comité de nombreuses embûches. Enfin, je remercie tout le personnel de soutien qui a contribué à ce colossal travail d'équipe. Pour terminer, je ne saurais passer sous silence les précieuses contributions des sénateurs Richard Neufeld et Daniel Lang, comme membres du comité directeur, et du vice-président, le sénateur Grant Mitchell, d'Alberta, dont la collaboration, le soutien et la présence constructive du début à la fin ont permis la réalisation de notre étude de façon objective. Je les remercie tous.

L'honorable W. David Angus, c.r., Ad.E.

Président, Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles



## VISION

Par nature, une stratégie énergétique est tournée vers l'avenir. Elle requiert une vision. Pendant son étude, le comité a conçu la vision suivante pour l'avenir énergétique du Canada :

**LE CANADA SERA LE PAYS DU MONDE LE PLUS PRODUCTIF EN MATIÈRE D'ÉNERGIE, AVEC LE NIVEAU LE PLUS ÉLEVÉ DE RENDEMENT ENVIRONNEMENTAL.**





## CHAPITRE I | INTRODUCTION : UNE PERCHE DANGEREUSE

*À mon avis, sur le plan des systèmes énergétiques, le Canada est à la croisée des chemins, et ce, à un moment crucial<sup>3</sup>*

Brenda Kenny  
Présidente et chef,  
Association canadienne de pipelines d'énergie

### LA SITUATION ENVIABLE DU CANADA EN TANT QUE PUISSANCE ÉNERGÉTIQUE EST EN DANGER

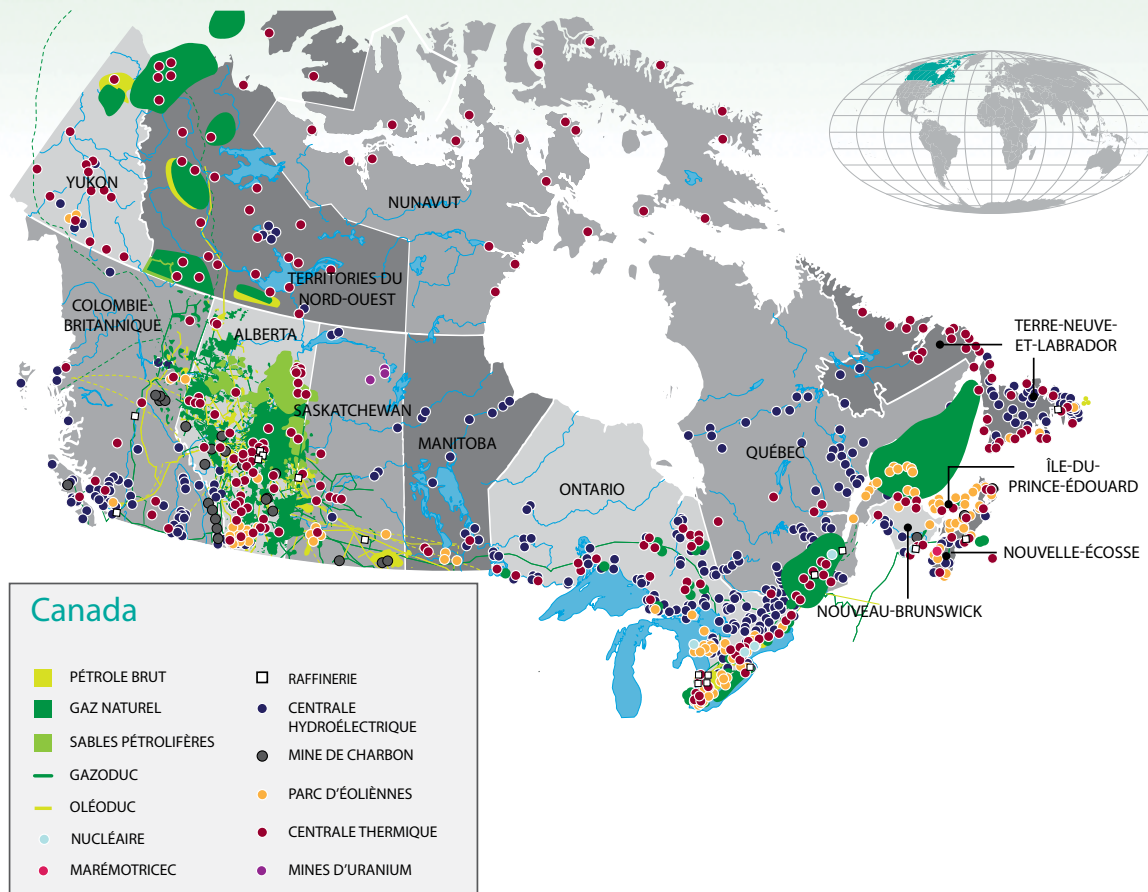
L'énergie est un domaine d'une grande importance pour le Canada, suscitant à la fois fierté et controverse. Souvent qualifié de « pays de l'énergie », de « puissance énergétique » ou, même, de « superpuissance énergétique », le

Canada est amplement pourvu de ressources et de compétences en production, en transformation et en transmission de l'énergie. Nos richesses énergétiques – pétrole, gaz naturel, hydroélectricité et uranium – sont de calibre mondial et 75 % de l'énergie électrique de notre pays vient de sources énergétiques non émettrices.<sup>4</sup> Ainsi, le Canada est un meneur mondial en matière d'énergie non polluante. Nous préparons résolument notre avenir en matière d'énergie par la mise au point de sources d'énergie de remplacement, par exemple énergie éolienne et solaire, biocombustibles, énergie marémotrice et géothermique, sans oublier d'autres technologies novatrices, comme les réseaux intelligents ainsi que le captage et le stockage du carbone. Le secteur énergétique emploie plus d'un demi million de Canadiens et génère approximativement 25 % des recettes d'exportation du pays. Les recettes gouvernementales découlant des ressources énergétiques appuient notre système de soins de santé, notre filet de sécurité sociale, ainsi que les programmes environnementaux et de péréquation.

Notre énergie est un élément important de l'identité de notre pays, mais les changements décisifs dans l'ordre énergétique mondial risquent de compromettre notre avenir. Il est donc urgent que les Canadiens, dès maintenant, se retroussent les manches et relèvent les défis qui découlent de cette situation, afin que le Canada réalise son potentiel et devienne, à l'échelle mondiale, le pays le plus productif en matière d'énergie et celui ayant le meilleur rendement environnemental. Le comité a formulé treize priorités d'action pour transformer cette vision en réalité.



## Ressources énergétiques du Canada



Source : Le Centre info-énergie

## LA COLLABORATION EST LE FONDEMENT DE NOTRE AVENIR ÉNERGÉTIQUE

Le Canada est doté de ressources énergétiques abondantes, variées et éparpillées inégalement dans l'ensemble du pays. La compétence en matière d'énergie est partagée entre les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, municipaux ainsi que les instances autochtones. Les questions d'énergie ont été, parfois, une source de tension et même, peut-être, de division. Compte tenu de l'ampleur des défis et des possibilités que nous réserve l'avenir, il est évident qu'il faut impérativement parvenir à une meilleure collaboration entre tous les paliers de gouvernements en ce qui a trait à l'énergie.

Nous rappelons au présent rapport la nécessité que tous les paliers de gouvernement travaillent de concert à créer une stratégie énergétique pancanadienne et à parvenir à parler d'une même voix pour promouvoir les intérêts énergétiques du Canada, ici et à l'étranger.



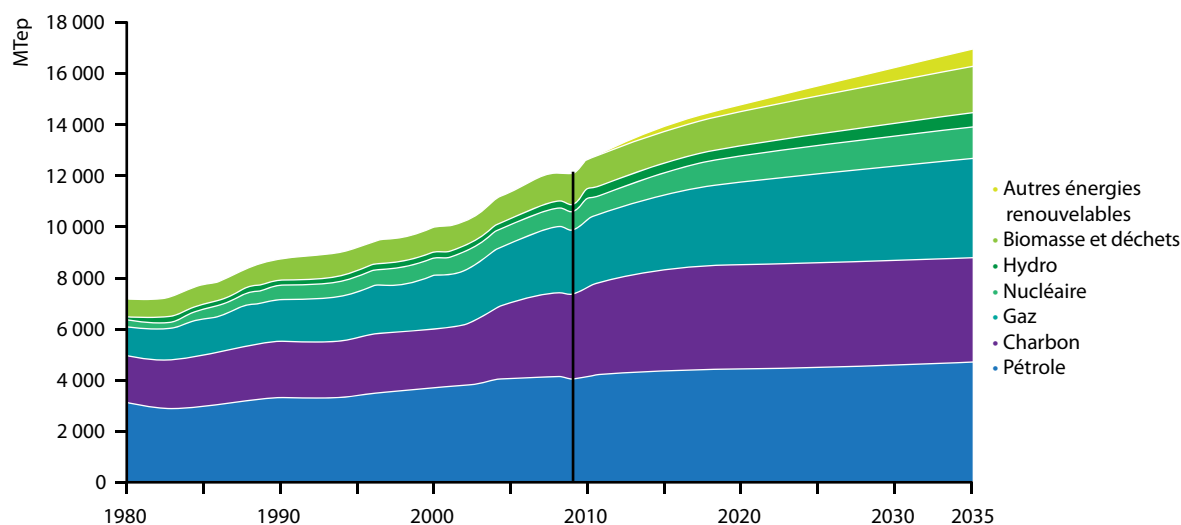
## DIVERSIFICATION DES MARCHÉS

Le Canada a compté presque exclusivement sur les États-Unis en tant que destination d'exportation de ses produits énergétiques, notamment le pétrole, le gaz naturel et l'électricité. Les progrès technologiques, l'évolution des profils de consommation et les réformes de la réglementation ont radicalement modifié la dynamique de l'offre et de la demande d'énergie aux États-Unis et de par le monde. Le Canada ne peut plus présumer que son voisin du Sud sera toujours disposé à acheter ses produits énergétiques. De plus, puisque nous n'avons pas accès à des marchés diversifiés, nous ne pouvons demander pour nos produits énergétiques les meilleurs prix sur le plan international. Le résultat, d'après le Conseil de coopération économique du Pacifique, est que le Canada perd annuellement, sur les ventes de pétrole seulement, 28 milliards de dollars par an.

Le monde est entré dans le « siècle du Pacifique » marqué par une industrialisation rapide des économies asiatiques, notamment l'Inde et la Chine, qui interviendront pour une part déterminante de la croissance économique mondiale au cours des prochaines décennies. La symétrie d'intérêts entre, d'une part, la demande asiatique de produits, de technologies et de compétences dans le domaine de l'énergie et, d'autre part, la capacité du Canada de les offrir est totale. Toutefois, il est urgent de mettre en place l'infrastructure de transport requise pour amener les ressources à ces marchés.

Le Canada fait face à une concurrence de plus en plus féroce. D'autres pays exportateurs de pétrole et de gaz du Moyen-Orient et d'Amérique du Sud, ainsi que l'Australie, la Russie et les États-Unis, mènent au Canada une concurrence acharnée pour avoir accès à ces nouveaux débouchés énergétiques asiatiques. Nombre de témoins ont fait remarquer que le créneau du Canada est peut-être ouvert, mais qu'il ne le restera pas indéfiniment. Il est urgent d'agir dès maintenant.

### La demande mondiale d'énergie primaire



Source : Agence internationale de l'énergie, *World Energy Outlook 2011, perspectives énergétiques mondiales fondées sur le scénario de référence*



## MISE EN VALEUR RESPONSABLE DES RESSOURCES

L'énergie, c'est l'affaire de tout le monde; elle suppose un ensemble complexe d'intérêts et de valeurs. Le principe directeur du Canada dans la création d'un système énergétique exceptionnel pour le XXI<sup>e</sup> siècle doit être la « mise en valeur responsable ». La mise en valeur est responsable lorsqu'elle parvient à reconnaître les valeurs et les intérêts inhérents aux questions énergétiques et les quatre dimensions que sont l'économie, l'environnement, la société et la sécurité énergétique. Tout changement dans l'une des dimensions a une incidence automatique sur les autres.

## APPEL À L'ACTION

Notre rapport est un appel à l'action, mais il ne doit pas être interprété comme un appel à modifier les pouvoirs des diverses compétences. Le Canada peut générer à long terme une offre sûre et stable d'énergie abordable appuyant une prospérité économique forte et durable dans toutes les régions du pays, tout en respectant les niveaux maximums de rendement environnemental. Nous disposons des outils. Nous devons les utiliser efficacement. À notre avis, il est possible d'y parvenir en adoptant, sans délai, les treize priorités d'action formulées par le comité.

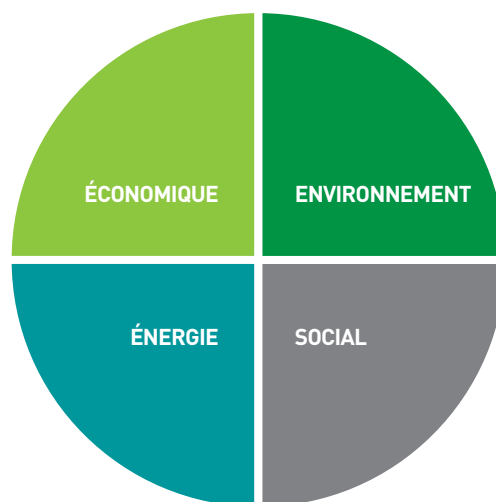




## CHAPITRE II | DÉVELOPPEMENT RESPONSABLE AU SEIN D'UN CADRE DE L'ÉNERGIE

L'avenir énergétique du Canada concerne les intervenants de l'ensemble du pays et leur éventail de valeurs et de points de vue différents. Le développement responsable n'est possible que si on réussit à équilibrer ces intérêts.

### Développement responsable des ressources



### LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE, MOTEUR DE LA PROSPÉRITÉ

L'économie de l'énergie crée des emplois et augmente le revenu personnel et d'entreprise. Cela se traduit par la hausse des recettes gouvernementales découlant de l'impôt sur le revenu des sociétés et des particuliers, des taxes de vente et d'accise, des redevances et des ventes de baux. Ces recettes financent les services gouvernementaux, par exemple les soins de santé et l'éducation, et offrent aux gouvernements les moyens de relever les défis environnementaux. Le gouvernement doit donc jouer un rôle essentiel pour optimiser les conditions de croissance en engageant le Canada dans les échanges commerciaux et l'ouverture des marchés, en améliorant la scolarité et la formation et en encourageant l'innovation et la productivité. L'investissement dans le secteur énergétique est essentiel à la croissance économique. Tel qu'on l'a vu dans d'autres pays, le manque d'expertise et de capitaux étrangers entraîne une baisse de la productivité du secteur de l'énergie, de sa croissance, de sa rentabilité, de son rendement environnemental, ainsi qu'une diminution de l'efficacité énergétique.

*[L]e Canada est le seul exportateur net d'énergie des pays du G7. En fait, au sein du G20, il y a très peu d'exportateurs nets d'énergie. Parmi les pays riches, il n'y a pas beaucoup d'exportateurs nets d'énergie.<sup>5</sup>*

Murray Stewart  
Président, Conseil canadien de l'énergie

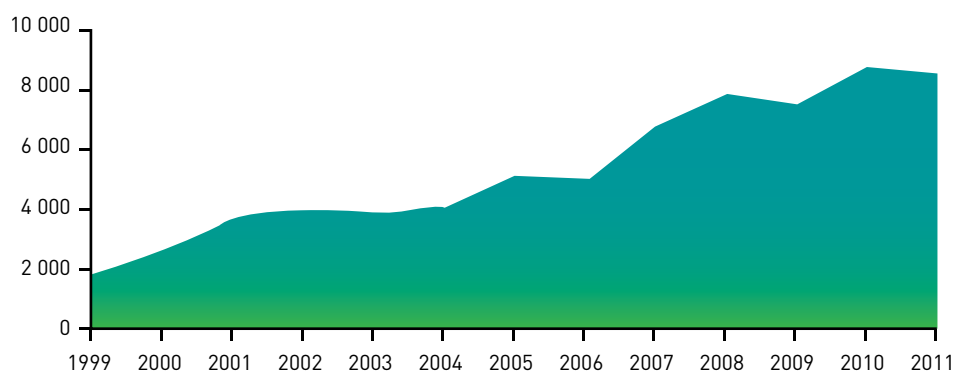
Le Canada souscrit à une approche fondée sur les règles et axée sur le marché à l'égard du commerce intérieur et international des produits et services reliés à l'énergie. Contrairement à plusieurs autres pays, le Canada accueille l'investissement étranger dans le secteur énergétique. Cette ouverture au monde est essentielle, compte tenu de la population



canadienne relativement petite, des marchés des capitaux limités et des injections massives de capitaux nécessaires pour mettre en valeur nos vastes ressources énergétiques. Nous ne devons jamais la tenir pour acquise. Les investisseurs internationaux sont attirés non seulement par un fort rendement sur l'investissement et la perspective d'approvisionnements à long terme, mais également par ce qu'offre le Canada : stabilité politique, régime fiscal solide, cadre de réglementation pertinent, main-d'œuvre qualifiée et technologies énergétiques de pointe.

### Investissement directs étrangers au Canada: L'industrie de l'extraction du pétrole et du gaz

(Million \$)



Source : Statistique Canada

La notion de garantir les marchés d'exportation pour nos produits énergétiques prend parfois le nom de « sécurité de la demande », un élément essentiel de la prospérité économique des Canadiens. En tant que grand exportateur d'énergie, le Canada doit se garder de n'avoir qu'un seul gros client. Pour parvenir à une « sécurité de la demande », le Canada doit étendre et moderniser son infrastructure d'exportation d'énergie afin d'avoir accès à de nouveaux marchés d'énergie. Ainsi, la capacité du Canada d'exporter outre-mer son gaz naturel est limitée par le manque de terminaux d'exportation de gaz naturel liquéfié (GNL).

## PROTÉGER VIGOUREUSEMENT L'ENVIRONNEMENT

Les Canadiens sont fiers de la beauté, de la biodiversité et de la propreté de l'immense environnement naturel du pays. On ne saurait douter que les projets de mise en valeur des ressources énergétiques ont des répercussions sur l'environnement, souvent à cause de leur taille et de leur portée. Les Canadiens attendent du secteur de l'énergie du Canada un rendement environnemental exceptionnel. Sans un tel niveau de rendement environnemental, le secteur de l'énergie risquerait de perdre la crédibilité dont il a besoin pour obtenir le *permis social* qu'il lui faut pour construire et fonctionner.

*Nous avons besoin d'une politique énergétique tournée vers l'avenir... La politique doit mettre l'accent sur le bien-être social des Canadiens et sur la durabilité écologique, et non simplement sur les possibilités d'affaires.<sup>6</sup>*

David Coon  
Directeur général,  
Conseil de la conservation du Nouveau-Brunswick



Partout dans le monde, les systèmes énergétiques sont repensés afin de réduire les GES, mais le débat au Canada se poursuit concernant le degré d'urgence de ces réductions et la façon la plus rentable d'y parvenir. Certains préconisent une diminution importante de la production et de l'utilisation de combustibles fossiles. Le comité a entendu aussi de nombreux experts qui croient fermement en la capacité de l'innovation technologique de réduire l'empreinte écologique du Canada tout en intégrant à l'avenir nos vastes ressources d'hydrocarbure dans un système énergétique à faibles émissions.

On élabore des solutions dans une large gamme de domaines, notamment les énergies renouvelables, le captage et le stockage du carbone, la cogénération, le charbon propre, les réseaux électriques intelligents et l'énergie nucléaire. Les Canadiens n'en sont qu'aux premiers stades de l'élaboration ou de l'adoption de pratiques d'efficacité et de conservation de l'énergie dans leurs façons de vivre, de travailler et de se divertir.

## L'OBJECTIF ULTIME : LE BIEN-ÊTRE DE LA SOCIÉTÉ

Par sa nature même, l'infrastructure énergétique est envahissante. Les résidents vivant à proximité de grands projets énergétiques, souvent, assument une part disproportionnée des coûts de ces projets, qui se traduisent souvent par une perte au niveau du revenu, de la valeur des propriétés et de l'affectation des terres. De plus, il pourrait exister des risques réels ou perçus en matière de santé et de sécurité associés au fait de vivre près d'installations énergétiques. Que les sociétés d'énergie construisent des éoliennes, mettent en place des pipelines ou bâtissent des terminaux de compression, elles doivent obtenir de la société le permis de construire et de fonctionner en faisant preuve de pratiques responsables. Des négociations ouvertes et fructueuses entre les sociétés et les intervenants de la collectivité sont un volet indissociable du succès des projets de mise en valeur de l'énergie.



## SÉCURITÉ ÉNERGÉTIQUE

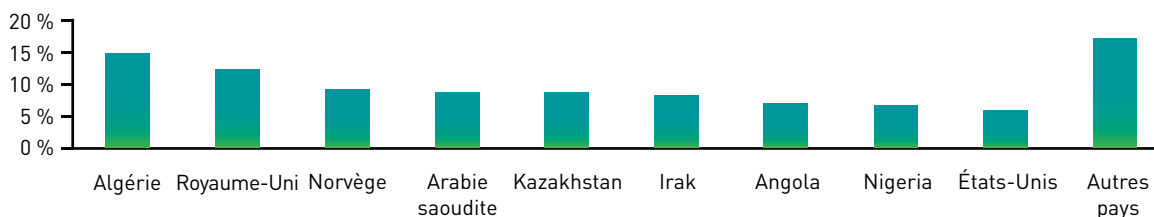
La sécurité énergétique comprend l'approvisionnement en énergie, sa fiabilité et son caractère abordable, ainsi que l'adaptabilité des systèmes énergétiques pour soutenir les chocs et les perturbations de l'offre. On détermine qu'un pays est parvenu à la sécurité énergétique quand les utilisateurs ultimes tiennent pour acquis un accès fiable aux services d'énergie pour le chauffage, l'éclairage, le transport et les fins industrielles.

*De plus en plus, qu'il s'agisse de lignes électriques, de pipelines ou de nouveaux projets de production d'énergie, les collectivités locales s'y opposent. Il est de plus en plus difficile de fonctionner. Il faut donc amorcer un nouveau type de dialogue si nous voulons vraiment résoudre ce problème.<sup>7</sup>*

Michael Cleland  
Président de l'Association canadienne du gaz

Malgré sa production suffisante de pétrole pour assurer son autosuffisance, le Canada dépend encore du pétrole brut d'autres pays, sommairement 30 % de la production intérieure totale, pour satisfaire à la demande d'énergie, particulièrement dans l'est du pays. Essentiellement, le Canada œuvre dans un double marché, où les raffineries de l'Ouest reçoivent du pétrole brut d'origine locale, alors que les marchés de l'Est reposent principalement sur du pétrole brut importé de multiples sources, bien qu'une partie de ce pétrole provienne de plateformes maritimes situées à Terre Neuve et Labrador. Les raffineries de l'Ontario reçoivent un mélange de pétrole brut de production intérieure et d'importation.<sup>8</sup>

### Canada : pourcentage du total de pétrole brut et équivalent importé par pays (mètres cubes) 2010



Source : Statistique Canada

Ce double marché est grandement attribuable aux coûts associés au transport du pétrole brut des régions de l'Ouest, mais il demeure que les raffineries de l'Est ont un accès à un plus vaste choix de types de pétrole. L'infrastructure actuelle de transport (les pipelines) a une capacité limitée de transporter de grandes quantités de brut de l'Ouest vers l'Est.

Certains ont soutenu que la construction et l'amélioration d'une infrastructure de gazoduc est-ouest augmenteraient la sécurité énergétique nationale, mais d'autres doutent qu'il soit économiquement sensé de le faire. Dans l'ensemble, toutefois, si l'on veut réaliser la vision qu'a le comité de l'avenir énergétique du Canada, nous sommes convaincus que c'est maintenant qu'il faut entreprendre des projets d'infrastructure dans une optique d'édification du pays.



Il faut ajouter qu'on assiste à une mise en valeur importante de pétrole extracôtier au large des côtes de Terre Neuve et Labrador et de la Nouvelle-Écosse. Il existe un potentiel extracôtier au Québec, ce qui pourrait modifier le paysage de la sécurité énergétique du pays. Le comité a exploré la situation en ce qui a trait à la mise en valeur du gaz naturel et du pétrole extracôtier au Canada et a mis en corrélation la sécurité et les régimes de réglementation dans un **rapport publié en août 2010** (disponible sur le **site internet du comité**).



## CHAPITRE III | LA DYNAMIQUE ÉNERGÉTIQUE NATIONALE ET INTERNATIONALE

La dynamique nationale et internationale des marchés énergétiques est une toile complexe qui influera sur notre capacité d'atteindre notre vision en matière d'énergie.

### LE NOUVEL ORDRE ÉNERGÉTIQUE MONDIAL

L'énergie est présente dans toutes nos activités, du chauffage des résidences à la préparation des aliments, jusqu'à la recharge du téléphone intelligent et au ravitaillement de la voiture à la station-service. La consommation d'énergie est demeurée faible pendant la plus grande partie de l'histoire humaine, mais depuis le XVIII<sup>e</sup> siècle, l'utilisation de l'énergie dans les pays industrialisés a presque constamment augmenté.

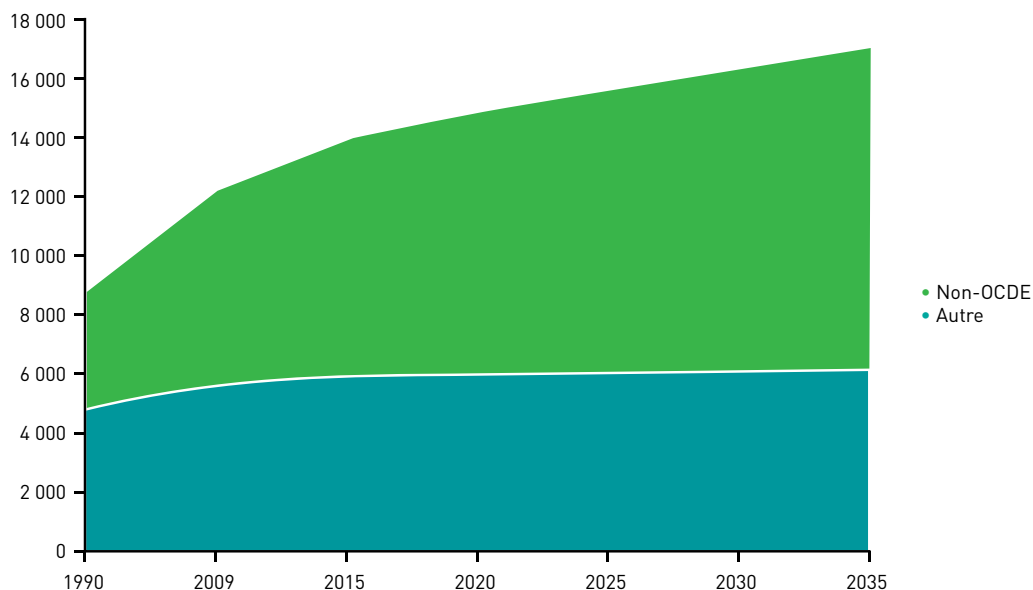
Le remplacement du travail humain et animal par l'énergie mécanique fournie par le charbon et, plus tard, le pétrole a entraîné des hausses considérables des niveaux de vie. De nos jours, l'énergie est une nécessité du monde moderne.

*Cela dit, nous sommes à la croisée des chemins; le Canada a la chance d'être un pays aux ressources abondantes. Il n'est pas le seul pays du monde à être dans une telle situation. Le moment est venu pour nous de réfléchir à ce que nous voulons faire de ces ressources, aux principes que nous voulons défendre et aux stratégies que nous pourrions devoir mettre en place au pays pour tirer le meilleur parti des possibilités qui s'offrent à nous.<sup>9</sup>*

Douglas Bloom  
President, Spectra Energy Transmission West

### La demande mondiale d'énergie primaire

Million de tonnes équivalent pétrole (Mtep)



Source : Agence internationale de l'énergie (AIE), World Energy Outlook 2011<sup>10</sup>



La perte temporaire de services d'énergie est plus qu'un simple embêtement : elle peut stopper les activités commerciales et industrielles et même aboutir à des situations où la vie est en danger. Les économistes parlent d'une corrélation positive forte entre l'utilisation de l'énergie et croissance du PIB, mais il est réellement possible de modifier notre organisation socioéconomique de manière à favoriser une hausse des niveaux de vie sans accroître la consommation d'énergie.

*Une chose est sûre : des centaines de millions d'habitants des pays émergents veulent une meilleure vie et une meilleure économie. Et cela veut dire plus d'énergie. L'énergie est à la base d'une meilleure qualité de vie et d'une meilleure croissance économique. Nous pouvons être certains que la demande mondiale en énergie augmentera [...].<sup>11</sup>*

Fatih Birol  
Économiste en chef, l'Agence internationale de l'énergie

Depuis la fin de la guerre froide et l'avènement de la politique de portes ouvertes de la Chine, nombre de pays ont frappé à l'entrée du « cercle » des pays industrialisés. En croissance rapide, les populations de ces « économies émergentes » ont évidemment hâte de profiter des mêmes styles de vie que nous, des styles de vie consommant beaucoup d'énergie. Les possibilités du Canada de fournir de l'énergie pour ce que l'on pourrait appeler « la plus grande transformation économique de l'histoire » sont énormes, tout comme les défis environnementaux. C'est maintenant qu'il faut un véritable leadership des gouvernements et des citoyens conscients du

domaine de l'énergie afin de trouver le moyen de régler de façon responsable les défis, de gérer les risques et de transformer ces vastes débouchés en prospérité responsable et durable pour tous les Canadiens.

*[Le secteur de l'énergie] joue un rôle crucial pour le Canada en répondant aux besoins en énergie des citoyens et en générant d'importants revenus grâce aux exportations. Presque tous les pays nous envient notre richesse en énergie.<sup>12</sup>*

L'honorable Perrin Beatty  
Président, Chambre de commerce du Canada

## L'HÉRITAGE ÉNERGÉTIQUE DU CANADA

L'importance du Canada comme pays énergétique découle de ses vastes ressources énergétiques renouvelables et non renouvelables, sans oublier les sources d'énergie de remplacement. Ce sont les pierres angulaires de la prospérité économique du Canada, de sa qualité de vie enviable et de son influence à l'échelle mondiale. De plus,

la compétence énergétique de calibre mondial du Canada, du financement de l'énergie à la gestion commerciale et la restauration de l'environnement, a fini par constituer une économie du savoir de haut niveau qui fait partie intégrante de l'industrie de mise en valeur des ressources naturelles. Aux yeux du monde, l'énergie fait partie de la marque distinctive du Canada.

## LA PROSPÉRITÉ ÉNERGÉTIQUE A DES RETOMBÉES SUR L'ENSEMBLE DU PAYS

D'après certains observateurs, la solide économie de l'énergie du Canada crée une extrême volatilité où alternent de fortes périodes d'expansion et de récession qui ont des effets néfastes sur d'autres secteurs et qui est une source d'incertitude financière pour les gouvernements. La demande et le prix des produits énergétiques comme le pétrole, le charbon et l'uranium échappent à notre contrôle, car ils sont fixés par le marché international. D'autres observateurs craignent que le Canada ne soit atteint du « syndrome hollandais », une situation où la combinaison de grandes exportations de matières premières qui s'accompagnent de l'afflux net positif de devises étrangères entraîne une inflation de la monnaie et une baisse de compétitivité de la production manufacturière intérieure.



L'un des « correctifs » souvent suggérés à ces préoccupations est de promouvoir une plus grande diversification économique. Il est important de signaler que l'économie canadienne, même si elle est certainement davantage axée sur les ressources que celle d'autres pays de Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE)<sup>13</sup> comme l'Allemagne et le Japon, est déjà hautement diversifiée dans ses secteurs secondaire et tertiaire. Par contre, la méthode classique de division de l'économie en secteurs perd de son importance à mesure que le secteur des ressources naturelles devient de plus en plus complexe, consommateur de savoirs et axé sur les services. De plus, les projets énergétiques, qu'il s'agisse d'extraction d'hydrocarbures, d'hydroélectricité, de recherche nucléaire ou de mise au point de technologies propres, génèrent des effets dans la chaîne d'approvisionnement et dans les recettes fiscales, et ces effets se répercutent sur l'ensemble de l'économie nationale.

## L'URGENCE D'AVOIR ACCÈS À DE NOUVEAUX MARCHÉS

Le seul marché d'exportation du pétrole et du gaz naturel du Canada est son voisin du Sud, les États-Unis. Toutefois, les découvertes, les tendances et les technologies nouvelles ont donné au secteur étasunien du pétrole et du gaz naturel un coup de pouce, tout comme les changements culturels dans l'économie de ce pays ont réduit la demande intérieure. En fait, selon Daniel Yergin, président de Cambridge Energy Research Associates, en 2020, les É.-U. pourraient surclasser la Russie et l'Arabie saoudite et devenir le plus grand producteur d'hydrocarbures au monde.<sup>15</sup> La montée de la production résulte de la mise en œuvre de technologies de fracturation hydraulique multi-étapes de nouvelle génération pour atteindre les gisements de gaz de schiste difficiles à exploiter. D'après Philip Verleger, économiste reconnu en matière d'énergie, au cours de la prochaine décennie, les États-Unis n'auront plus besoin d'importer de pétrole brut et deviendront probablement un exportateur important de gaz naturel.<sup>16</sup> Par conséquent, il est urgent que le Canada dégage d'autres marchés.

*...il n'est jamais bon pour le producteur d'une marchandise ou d'un produit de dépendre d'un seul marché.<sup>14</sup>*

Dave Collyer  
Président,  
Canadian Association of Petroleum Producers

De plus, tant et aussi longtemps que nous n'aurons qu'un seul acheteur, nous continuerons à devoir vendre nos produits à un rabais important comparativement aux prix mondiaux. Il serait donc financièrement prudent d'assurer une diversification des marchés afin d'atteindre les prix internationaux pour les exportations de pétrole et de gaz naturel.

Il est vraiment urgent pour les exportations canadiennes d'énergie de pénétrer de nouveaux marchés et de diversifier le commerce de l'énergie du pays vers les économies émergentes de l'Asie. De nouveaux projets d'oléoducs et de gazoducs établiraient le lien entre l'offre croissante de pétrole du Canada et l'océan. Cela nous donnerait accès aux marchés de la ceinture du Pacifique, à des prix internationaux.

## CONTRAINTES D'INFRASTRUCTURE POUR LE GAZ NATUREL

Les produits énergétiques comme le charbon, l'uranium et la biomasse dépendent, pour le transport en vrac, du transport ferroviaire, routier ou maritime, de sorte que les exportations de ces produits à l'étranger sont moins susceptibles de rencontrer à court terme des problèmes de goulots d'étranglement dus à l'infrastructure. Il en va autrement pour le pétrole et le gaz naturel canadiens, dont la production a augmenté sans être accompagnée d'un relèvement de la capacité des pipelines.





*Les États-Unis, notre plus gros client, risquent de devenir notre plus gros concurrent. Le gouvernement américain a déjà approuvé l'exportation à partir de plusieurs terminaux de GNL du golfe du Mexique, et l'un de ces terminaux vient déjà d'annoncer deux ententes à long terme avec des acheteurs de GNL. Les marchés asiatiques cherchent leur prochaine source stable à long terme de gaz naturel et j'estime que notre fenêtre d'opportunité à ce sujet ne restera pas ouverte pendant longtemps.<sup>18</sup>*

Douglas Bloom,  
Président, Spectra Energy Transmission West

Le Canada envoie la totalité de ses exportations de gaz naturel par gazoducs aux États-Unis, partenaire commercial dont l'offre de gaz naturel sur son propre territoire est en hausse. Toutefois, des percées technologiques ont réduit le coût de transport du gaz naturel liquéfié (GNL) par camions-citernes, ce qui ouvre la porte des marchés mondiaux aux sources de gaz naturel « délaissé » - comme celles de l'Amérique du Nord.<sup>17</sup>

La Colombie-Britannique, avec ses vastes réserves de gaz naturel, tire parti de cette tendance et procède à la mise en place de l'infrastructure habilitante, notamment l'accès des gazoducs aux côtes de l'océan Pacifique, de

nouvelles usines de liquéfaction du gaz naturel et des installations de chargement des navires-citernes. Par contre, notre fenêtre d'opportunité ne restera pas ouverte indéfiniment.



**Le gaz naturel est le combustible fossile le plus propre**

## LA HAUSSE DES PRIX DE L'ÉNERGIE IMPOSE DES FARDEAUX SOCIOÉCONOMIQUES

D'après les constatations du comité, le coût des produits et des services énergétiques devrait augmenter constamment. Si les prix de l'énergie sont élevés, cela oriente l'investissement vers les sources de combustibles de remplacement, les technologies d'efficacité énergétique, les pratiques de gestion ainsi que les mesures d'économie. À court terme et à moyen terme, toutefois, si les prix de l'énergie restent élevés, l'ensemble de la société canadienne devra en assumer le fardeau économique et social. Ce fardeau est ressenti de façon plus aiguë par les ménages à faible revenu, où la facture d'énergie accapare une partie plus forte du revenu du ménage.

Nous consommons des biens et services énergétiques à un niveau tel que cela nous rend plus vulnérables aux perturbations des approvisionnements et aux hausses des prix. Comparativement à d'autres formes d'énergie et aux fluctuations variables de leurs prix, c'est le pétrole qui a attiré le plus d'attention. Les prix à la hausse imposent des coûts de fonctionnement plus élevés dans presque tous les secteurs commerciaux, mais notamment dans les transports et la fabrication. Certains économistes attribuent la récession économique principalement au maintien de prix élevés pour l'énergie.



Il faut réinvestir énormément dans l'infrastructure énergétique canadienne et la moderniser. Les investissements de ce genre, dans certains cas, peuvent être considérés comme contribuant à l'édification d'une nation. Les prix de l'électricité, qui sont dans la majorité des cas régis par les conseils provinciaux des services publics, reflètent évidemment les investissements du passé et non les besoins énergétiques futurs. À une époque d'austérité budgétaire et de difficultés économiques, les sociétés d'électricité ont une marge de manœuvre moindre pour financer la modernisation nécessaire des infrastructures sans majorer leurs tarifs. D'autres facteurs, moins visibles, aboutissent également à la hausse des coûts de l'énergie, par exemple la réglementation environnementale et les obligations visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Cela amène les grands émetteurs à investir dans des technologies coûteuses pour limiter leur empreinte environnementale.

Habituellement, les entreprises et les ménages se tournent vers les gouvernements pour alléger le fardeau de l'augmentation des coûts de l'énergie. Les gouvernements ont un rôle de premier plan à jouer pour informer les consommateurs d'énergie et les aider à chercher des solutions d'efficacité énergétique et d'économie d'énergie. Le comité reconnaît que le meilleur moyen d'atténuer la hausse des coûts de l'énergie est d'augmenter l'efficacité énergétique, les économies d'énergie, l'innovation technologique, et les possibilités d'énergie de remplacement.

## LE PERMIS SOCIAL D'EXPLOITATION DOIT SE MÉRITER

Il y a permis social d'exploiter lorsqu'un projet ou une activité a l'approbation constante d'une collectivité dans son ensemble et/ou de parties intéressées pertinentes.

**C'est là que l'urgence de saisir des marchés changeants entre en conflit avec la nécessité d'obtenir le permis social indispensable.**

De nombreux intervenants du secteur de l'énergie ont exprimé leur frustration et ont dit à quel point il est devenu difficile pour les sociétés d'énergie d'obtenir le permis social nécessaire pour mettre en place et exploiter d'urgence l'infrastructure énergétique nécessaire. Or tout laisse croire que les préoccupations et la résistance augmenteront. Du point de vue national et international, le Canada, à titre de pays négociant en énergie, doit continuer d'obtenir le permis social d'un public toujours plus large afin de mettre en valeur ses ressources énergétiques et de vendre ses produits d'énergie. Pour y parvenir, le Canada doit prouver qu'il est résolu à réduire ses émissions de gaz à effet de serre, tout comme les Canadiens doivent faire leurs les normes les plus élevées en matière d'efficacité énergétique et d'économie d'énergie.

## LE NUCLÉAIRE : LA RENAISSANCE REPORTÉE

L'expression « renaissance du nucléaire » s'entend de la revitalisation prévue de l'industrie de l'énergie nucléaire, animée par les prix élevés des combustibles fossiles et les efforts mondiaux visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Plusieurs obstacles ont jusqu'à maintenant bloqué cette renaissance, notamment les craintes d'accidents nucléaires, la sécurité, la prolifération des armes nucléaires, les investissements en capital élevés et le stockage à long terme des déchets nucléaires. L'urgence nucléaire de 2011 à la centrale nucléaire I de Fukushima, au Japon, a considérablement accru ces préoccupations.

On constate toutefois de légers signes de regain. Nombre d'environnementalistes internationalement connus ont accordé leur appui à l'énergie nucléaire, car ils y voient la seule forme d'énergie susceptible



de fournir l'électricité de base évolutive et non émettrice. La Chine a 27 nouveaux réacteurs en chantier et on recense un nombre considérable de nouveaux réacteurs en construction en Corée du Sud, en Inde et en Russie. Malgré un quasi-arrêt de la construction de nouvelles centrales nucléaires au cours des trois dernières décennies, les É.-U. comptent maintenant construire au moins cinq nouveaux réacteurs au cours des dix prochaines années. De plus, la France continue à produire près de 80 % de son énergie électrique à partir du nucléaire.



**Centrale nucléaire de Darlington, Ontario Power Generation**

Le Canada connaît depuis longtemps la technologie nucléaire CANDU. Le comité a visité plusieurs installations nucléaires importantes en Ontario et a été impressionné par le professionnalisme et l'engagement exceptionnel envers la sécurité. Les prochaines décennies offriront au Canada diverses possibilités de tirer parti de son expertise en technologie et en recherche dans le domaine nucléaire, ainsi qu'en gestion d'installations nucléaires, à la lumière de la croissance du marché mondial. De plus, une résurgence de l'énergie nucléaire entraînera une hausse de la demande d'uranium. Le Canada se classe précisément au deuxième rang mondial au chapitre des réserves d'uranium, de l'expertise en exploitation nucléaire et d'installations de transformation à valeur ajoutée.

## LA MISE EN VALEUR DES RESSOURCES NON CLASSIQUES CONNAÎTRA UN ÂGE D'OR

Comme toute autre ressource non renouvelable, les formes classiques de pétrole et de gaz naturel ne sont disponibles qu'en quantité limitée. Nous entrevoyons déjà le fléchissement de leur production à l'échelle mondiale. Fort heureusement, une pléthore de nouvelles technologies a orienté l'attention, l'innovation et les capitaux vers les réserves d'hydrocarbures non classiques, bien plus abondantes. Par contre, elles sont plus difficiles à extraire. Parmi le pétrole et le gaz naturel non classiques, mentionnons le pétrole lourd, les sables bitumineux, le gaz de schiste, le gaz et le pétrole du charbon, le gaz naturel en formations ultracompactes, le gaz naturel à très grande profondeur, le gaz naturel de faible qualité et/ou délaissé, le méthane de houille et le méthane hydraté. Ces ressources n'ont été utilisées qu'en faibles quantités au cours du XX<sup>e</sup> siècle, mais elles constituent des sources supplémentaires importantes pour les approvisionnements énergétiques futurs.



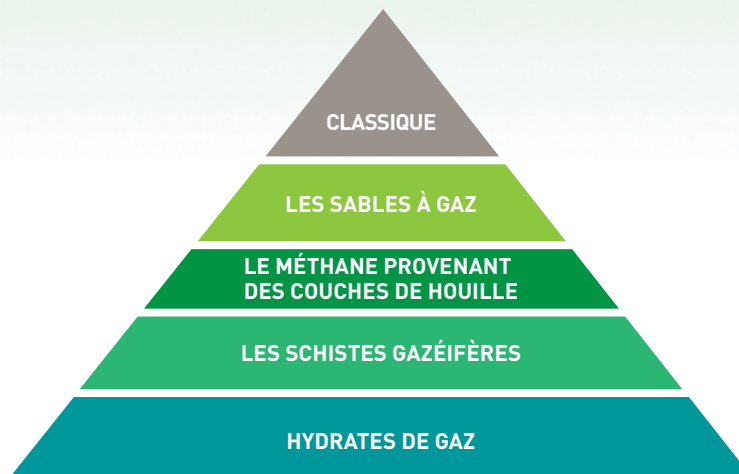
### Triangle de ressource

#### Sources classiques :

De petits volumes qui sont faciles à développer

#### Sources non classiques :

De grands volumes qui sont difficiles à développer



Source : ACP

Les champs de gaz de schiste de Liard, de Horn River et de Montney, en Colombie-Britannique, par exemple, ont un potentiel exceptionnel. De plus, l'extraction de réserves importantes de gaz de schiste et de pétrole extracôtiers au Québec et au Nouveau-Brunswick pourrait transformer considérablement le paysage énergétique du Canada, car ces provinces n'ont, pour ainsi dire, aucune industrie en amont dans le secteur du pétrole et du gaz.<sup>19</sup>

Parmi les exemples de technologies révolutionnaires qui ouvrent l'accès à de vastes réserves non classiques au Canada, mentionnons le drainage par gravité au moyen de vapeur (DGMV) pour la production de sables bitumineux in situ et la fracturation hydraulique multi-étapes utilisée conjointement avec les forages horizontaux dans la mise en valeur des gisements de gaz de schiste et des réservoirs étanches de pétrole. Nombre des technologies qui se trouvent derrière l'exploration et la production des ressources d'hydrocarbures non classiques ont été mises au point au Canada et seront à l'origine du changement de paradigme de l'extraction des ressources non classiques de par le monde. Voilà un autre exemple du leadership du Canada dans les technologies de production énergétique innovatrices.

## LA RÉVOLUTION DU CÔTÉ DE LA DEMANDE

Même si l'on place beaucoup d'espoir dans les énergies renouvelables, les dispositifs reposant sur les technologies non polluantes, les forages extracôtiers, les gains d'efficacité et la lutte contre le changement climatique, les demandes nouvelles et de taille imposées aux ressources mondiales par les pays en développement, dont la richesse ne cesse d'augmenter, signifient que la demande mondiale d'énergie abordable, propre et sécuritaire mettra à dure épreuve le paradigme classique de la demande. Puisque la consommation d'énergie est fonction de l'organisation socioéconomique, nous pouvons augmenter l'efficacité énergétique par l'amélioration de l'aménagement des villes, du transport en commun et des profils de déplacement, sans mentionner l'augmentation de l'efficacité énergétique des résidences, des bureaux et des véhicules. Les économistes de l'énergie sont donc prompts à faire remarquer que nombre de solutions aux problèmes énergétiques de la planète se trouvent du côté de la demande.



Le Canada tirera grandement avantage de ses ressources énergétiques de calibre mondial, par exemple l'hydroélectricité, le pétrole et le gaz naturel, l'uranium et l'énergie éolienne, mais les progrès exponentiels des technologies de l'information et des communications (TIC) ont déjà commencé à influencer profondément sur la demande. En fait, la fécondation mutuelle entre les technologies de l'information et les technologies énergétiques laisse entrevoir une amélioration extraordinaire des pratiques d'économie d'énergie et d'efficacité énergétique. Des innovations décisives comme la technologie de téléprésence, les réseaux intelligents, voix sur réseau IP et les logiciels de virtualisation pourraient changer du tout au tout les besoins d'énergie, en reconfigurant la façon dont les gens vivent, travaillent et se divertissent. Être un poids lourd parmi les fournisseurs d'énergie du monde ne suffit pas. La crédibilité du Canada en tant que pays d'énergie repose également pour une bonne part sur le fait qu'il est un meneur dans les domaines de l'efficacité énergétique et des économies d'énergie.

## Données statistiques du tableau énergétique du Canada

### Croissance économique

- Les recettes gouvernementales en taxes et en redevances fédérales, provinciales et territoriales sur le secteur de l'énergie se sont établies à 35 milliards de dollars en 2008.<sup>20</sup>
- Le secteur de l'approvisionnement en énergie intervenait pour 7 % du PIB du Canada en 2009.<sup>21</sup>
- Les actions du secteur de l'énergie et des services énergétiques représentent 27 % de la valeur composite TSX, deuxième après les actions du secteur financier, à 30 % (2008).<sup>22</sup>

### Consommation d'énergie

- En 2008, les Canadiens ont dépensé en énergie 189 milliards de dollars, soit 13 % du PIB.<sup>23</sup>
- En 2010, le Canada a importé pour 40,7 milliards de dollars de produits énergétiques, surtout du pétrole brut, des produits pétroliers raffinés et du gaz naturel.<sup>24</sup>

### Emploi

- Le domaine de l'extraction du pétrole et du gaz est le plus grand investisseur privé au Canada et intervenait pour 34,5 milliards de dollars d'investissements, soit 25 % des investissements en immobilisations non résidentielles en 2009.<sup>25</sup>
- L'effet total sur le PIB national des investissements prévus de 1,1 billion de dollars dans l'industrie du pétrole et du gaz (notamment le pipeline Northern Gateway, le terminal de GNL de Kitimat, le pipeline de la vallée du Mackenzie, les forages extracôtiers de Deep Panuke) au cours des 25 prochaines années devrait atteindre 3,6 billions de dollars.

### R-D

- En 2010-2011, le gouvernement fédéral a injecté plus de 811 millions de dollars à l'appui de la R-D en énergie et les provinces y ont ajouté 366 millions de dollars, soit un soutien public combiné de 1,177 milliard de dollars dans la R-D en énergie.<sup>26</sup>
- En 2009, l'aide publique du Canada à la R-D en énergie en tant que pourcentage du PIB dépassait celles de l'Australie, du Royaume-Uni, de la France et de l'Allemagne, et se situait à égalité avec celle des É.-U.<sup>27</sup>

### Électricité

- Selon le Conference Board du Canada, le secteur canadien de l'électricité aura besoin d'ici 2030 d'investissements de 294 milliards de dollars.<sup>28</sup>



## Données statistiques du tableau énergétique du Canada (continue)

- La longueur totale des lignes de transport au Canada est de 79 619 km<sup>29</sup>, soit presque le double de la circonférence terrestre.

### Énergie renouvelable

- La production éolienne a plus que doublé de 2010 à 2011 et le Canada se classe maintenant au 13e rang mondial pour la production d'énergie éolienne.
- L'une des plus grandes centrales solaires au monde est située à Sarnia, en Ontario.<sup>30</sup>

### Nucléaire

- L'industrie nucléaire a ajouté plus de 1,5 milliard de dollars aux recettes fédérales et provinciales en 2008.<sup>31</sup>
- L'énergie nucléaire intervient pour 15 % du total des approvisionnements en électricité du Canada.<sup>32</sup>
- Le Canada se situe au 7e rang mondial au chapitre de la production d'électricité à partir de l'énergie nucléaire.<sup>33</sup>

## MÉCANISMES VISANT À RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE GES

Les deux principales approches en matière de gestion de la réduction des émissions sont la tarification du carbone (c.-à-d. taxe sur les émissions de carbone ou plafonnement et échanges, ou les deux) et la réglementation (c.-à-d. imposition de normes de rendement). La politique actuelle du gouvernement fédéral canadien est l'approche réglementaire appliquée de façon sectorielle, mais certaines provinces, notamment la Colombie-Britannique, l'Alberta et le Québec, ont opté pour des mécanismes de tarification du carbone. La taxe sur le carbone consiste à imposer un prix au carbone, ce qui offre une certitude et une facilité d'administration, sans garantie de réduction des émissions. Dans un programme de plafonnement et d'échanges, on établit les limites réglementaires sur les émissions globales, mais sans garantie de prix. Habituellement, dans un programme de plafonnement et d'échanges, on a la possibilité de compenser les émissions de carbone, c'est-à-dire que l'entreprise peut acheter des crédits de carbone en investissant dans des activités qui compensent, réduisent ou séquestrent les émissions. Il est possible de concevoir des programmes de tarification du carbone alliant une taxe au carbone à un mécanisme de plafonnement et d'échanges de manière à parvenir à un équilibre en matière de prix et de certitude de réduction des émissions.

Le gouvernement fédéral a déjà pris des mesures réglementaires dans le secteur des transports et met la dernière main à la réglementation des centrales au charbon. De plus, le gouvernement consulte ses homologues provinciaux et territoriaux, ainsi que les principaux intervenants touchés, car il compte réglementer les émissions dans d'autres secteurs de l'économie. Dan McDougall, sous-ministre adjoint à la Direction générale des affaires internationales d'Environnement Canada, disait au comité que le secteur du pétrole et du gaz, sables bitumineux compris, est le prochain de la liste au chapitre de la réglementation des GES, car c'est le suivant dans la liste des grands émetteurs de carbone.

Nombre de témoins, autant ceux de l'industrie que les intervenants en matière d'environnement, étaient favorables à une tarification du carbone, car ils y voyaient la façon la plus efficace de susciter des comportements et de favoriser des technologies permettant de réduire les émissions de GES. En imposant un tarif par tonne de GES émise, une partie du coût environnemental des émissions est internalisé dans

le coût d'exploitation et, en définitive, dans le produit. De cette façon, la tarification du carbone devient un incitatif financier qui motive les entreprises et les particuliers à faire des choix qui réduisent les émissions. Certaines provinces et certains pays ont déjà mis en place une quelconque forme de tarification du carbone, mais son adoption au Canada à l'échelon national susciterait une opposition de taille. Le comité est conscient que le soutien du public à des mesures de tarification du carbone est tout au plus mince, puisque ces mesures auraient tendance à provoquer une hausse des prix de l'énergie. Les intervenants ont reconnu que les approches réglementaires ont une place dans la réduction des émissions, particulièrement en cas d'échec du marché, c'est-à-dire lorsque les entreprises et les consommateurs ne réagissent pas adéquatement aux signaux des prix.



### **Le Canada a adopté de nouvelles normes d'émissions pour les voitures particulières.**

*L'établissement de prix pour le carbone dans l'ensemble de l'économie constitue le mécanisme le plus efficace et le plus efficient pour obtenir une réduction significative et à long terme des émissions au moindre coût possible. Dans certains secteurs, comme celui de l'automobile, des mesures de réglementation devront être mises en place si le signal de prix se révèle insuffisant.<sup>34</sup>*

David McLaughlin,  
Président-directeur général de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie

Les normes actuelles d'efficacité concernant les émissions des véhicules et les codes concernant les appareils, le transport et les immeubles sont des exemples d'approches réglementaires appuyées par la majorité des spécialistes des politiques. Ces mesures réglementaires étaient, selon certains, soit une solution de rechange, soit un complément à un programme national de tarification du carbone.

Les partisans de la tarification du carbone préconisaient de la rendre neutre sur le plan des recettes en affectant les fonds à la diminution de l'impôt sur le revenu des particuliers et



des sociétés, pour ainsi encourager l'investissement et la création d'emplois. Certains ont aussi fait remarquer qu'une tarification nationale du carbone serait inacceptable si les recettes provenant d'une province ou d'un territoire ne lui revenaient pas.

## L'EXPANSION DU RÉGIME DE RÉGLEMENTATION

Le règlement que propose actuellement le gouvernement fédéral, et qu'il a publié le 27 août 2011, est intitulé *Règlement sur la réduction des émissions de dioxyde de carbone – secteur de l'électricité thermique au charbon*. Il établit des normes de rendement pour les nouvelles centrales au charbon et celles qui sont au terme de leur durée utile. Les normes prévues au règlement, qui devraient entrer en vigueur en 2015, reposeront sur la parité avec le rendement, en matière d'émissions, des centrales au gaz naturel à haute efficacité.<sup>35</sup> L'objectif est d'éliminer progressivement les centrales au charbon, qui sont de grandes émettrices, et de favoriser la transition vers les types de production d'électricité moins émetteurs ou non émetteurs, par exemple les centrales au gaz naturel à haute efficacité, les énergies renouvelables, ou les centrales aux combustibles fossiles avec captage et stockage du carbone. On a établi des indicateurs afin de mesurer et d'évaluer l'efficacité des mesures réglementaires envisagées. Le gouvernement a fait savoir qu'il penche pour une réglementation axée davantage sur les résultats que sur les mesures normatives. Le comité relève le fait que le règlement du gouvernement fédéral fondé sur le rendement des centrales au charbon rend compte d'un ferme engagement à contrer et à réduire les émissions d'une manière limitant les risques pour les industries à forte intensité énergétique et soumises à la concurrence.

Pour le secteur des transports, le Canada a adopté de nouvelles normes d'émissions pour les voitures particulières et les véhicules légers neufs des années de modèles 2011 à 2016. Il prépare de nouvelles normes de rendement pour les camions lourds. De plus, le Canada travaille de concert avec les États-Unis à la préparation d'autres normes pour les voitures particulières et les camions légers neufs pour l'année de modèle 2017 et les suivantes. Parmi les autres mesures visant à réduire les émissions, mentionnons l'obligation d'une teneur de 5 % en combustible renouvelable pour l'essence et de 2 % pour le diesel.<sup>36</sup> Le gouvernement fédéral est également résolu à relever encore d'au moins 2 % par an jusqu'en 2020 l'efficacité énergétique du carburant dans le secteur de l'aéronautique.<sup>37</sup>

Les intervenants de l'industrie ont dit au comité qu'il est essentiel que le régime réglementaire intègre certitude et prévisibilité. Savoir dans quelle mesure la réglementation influera sur les activités à venir permet de réduire les risques et les coûts d'investissement. Le gouvernement fédéral a signalé son intention d'élargir son approche réglementaire au-delà du secteur des centrales thermiques au charbon et de l'appliquer à d'autres secteurs, par exemple le pétrole et le gaz naturel, les produits chimiques, les industries de fusion, ainsi que les secteurs du ciment, du fer, de l'acier et de l'extraction minière. Le comité croit qu'il est important qu'il y ait une collaboration entre les partenaires fédéraux, provinciaux et territoriaux pour l'élaboration de ces mesures réglementaires, de façon à garantir une approche harmonisée. Si les normes concernant les véhicules et les centrales au charbon fonctionnent de la façon prévue par le gouvernement, le comité croit que ce sera un progrès. Il faut signaler que l'approche réglementaire suppose qu'il y aura implicitement un coût pour les émissions.





## CHAPITRE IV | RÉPONDRE À L'APPEL : PRIORITÉS D'ACTION

Pour concrétiser notre vision selon laquelle le Canada est le pays d'énergie le plus productif doté d'un rendement environnemental élevé, le comité croit qu'il faut s'attaquer sans tarder aux 13 priorités essentielles suivantes.

### PRIORITÉ 1 : LE CANADA DOIT S'EFFORCER D'ATTEINDRE UN LEADERSHIP ÉNERGÉTIQUE COOPÉRATIF

Le leadership est essentiel pour concrétiser notre vision selon laquelle le Canada est **le plus grand producteur d'énergie au monde**. Le Canada doit s'efforcer d'être un meneur mondial sur les plans de la production, de l'économie, de l'innovation, de l'efficacité et de la réglementation en matière d'énergie, le tout, dans le cadre des niveaux les plus élevés de rendement environnemental. Les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux de même que les instances municipales et autochtones doivent faire preuve de collaboration pour atteindre leurs objectifs ambitieux, dans les limites de leurs pouvoirs respectifs. Chaque Canadien doit, dès à présent, être engagé dans le dossier de l'énergie, être plus sensibilisé à l'énergie et modifier ses comportements afin de faire du Canada, un modèle d'efficacité énergétique et d'économie d'énergie aux yeux du monde.

Il est impératif que les gouvernements au Canada amorcent un dialogue permanent au plus haut niveau politique, établissant ainsi des objectifs énergétiques à long terme et obtenant des Canadiens et du monde le permis social nécessaire pour aller de l'avant. Les questions d'énergie peuvent être un puissant atout pour l'unité nationale ou semer la zizanie. L'ordre énergétique mondial se transforme à un point tel que nous devons prendre nos décisions maintenant. Dans le cas contraire, d'autres pays nous précéderont à cet effet et répondront aux demandes énergétiques croissantes de la planète.

La première ministre de l'Alberta, après consultation avec quelques-uns de ses homologues (dont le premier ministre du Québec) et avec leur approbation, a amorcé le dialogue sur une stratégie énergétique pancanadienne collaborative. Les rencontres annuelles des ministres de l'Énergie du Canada peuvent constituer des éléments clés dans ce processus. Nous croyons que tous les intervenants devraient donner leur appui à cet important dialogue sur l'énergie et, si possible, y participer.

Le message souvent répété au comité tout au long de ses audiences est que les gouvernements fédéral, provinciaux, territoriaux et municipaux, l'industrie, les groupes environnementalistes et les dirigeants autochtones doivent s'unir pour poser les jalons de la mise en valeur et de la commercialisation responsables de nos ressources énergétiques. Le comité croit qu'il est essentiel qu'il y ait un engagement politique aux échelons les plus élevés pour obtenir de tous les Canadiens le permis social requis pour aller de l'avant.

Le Canada est déjà un meneur mondial de la production d'énergie. Même si nous avons d'énormes ressources énergétiques, tant classiques que non classiques, nous ne pouvons tenir ce leadership pour acquis. Si le Canada souhaite conserver sa place en tête du peloton, il doit vendre ses produits, ses services et ses technologies énergétiques à des marchés d'exportation diversifiés. Le Canada a la bonne



fortune de partager une frontière commune avec les États-Unis, le plus grand marché mondial de l'énergie, mais cette proximité a abouti à une relation commerciale « monopsoniste ». Le Canada, en somme, vend ses produits énergétiques à un seul acheteur. Ce manque de diversité le rend vulnérable et c'est l'une des raisons pour lesquelles nous n'obtenons pas des prix internationaux plus élevés.

### Le permis social exige du leadership

La poursuite, par le Canada, du leadership mondial en matière de rendement énergétique ne saurait négliger les exigences concernant l'environnement, la société et la sécurité énergétique. Certains observateurs ont fait remarquer qu'une approche irresponsable pourrait susciter une opposition susceptible de compromettre les ambitions du Canada en matière d'énergie. Maintenant que l'on cherche davantage de ressources dans les environnements éloignés et difficiles, ce qui exige parfois une nouvelle infrastructure de transmission et d'oléoducs pour rejoindre les marchés, le processus d'approbation des projets de mise en valeur des ressources sera scruté de plus en plus attentivement.

Le public s'exprime de plus en plus énergiquement et est de plus en plus ouvertement méfiant à l'égard de certains aspects du processus d'évaluation environnementale et des assurances du gouvernement et de l'industrie concernant les effets des projets énergétiques sur la santé, la sûreté et l'environnement. Le permis social de construire et d'exploiter repose sur notre capacité d'atteindre les niveaux les plus élevés de rendement environnemental. À ce propos, le comité a constaté avec plaisir que le gouvernement fédéral a pris, dans son budget de 2012, des mesures pour relever l'efficacité du processus d'approbation environnementale. La transparence et la consultation au sein du processus d'approbation des projets énergétiques doivent être constamment améliorées.

### Avoir du leadership individuel tout en étant citoyens de l'énergie

À titre de citoyens d'un pays d'énergie, les Canadiens doivent se percevoir comme des « citoyens de l'énergie ». Cette qualité est assortie de la responsabilité de se renseigner sur l'énergie. Et se renseigner sur l'énergie présume que l'on comprend quelles sont ses répercussions sur la société. Les citoyens bien renseignés sur l'énergie sont mieux à même de comprendre les enjeux et de participer au débat urgent sur l'énergie du Canada. Chaque Canadien peut faire preuve de leadership dans ce domaine.

*Un aspect important que tous les ordres de gouvernements et tous les services publics doivent faire, c'est informer les consommateurs et collaborer avec eux pour s'assurer qu'ils comprennent ce qui se produit dans l'industrie énergétique et ce que cela suppose pour eux. Au bout du compte, ce sont eux qui refuseront d'accepter ce qu'on leur impose et en seront mécontents, qu'il s'agisse de changements de comportement nécessaires ou, peut-être, d'augmentations des prix.<sup>38</sup>*

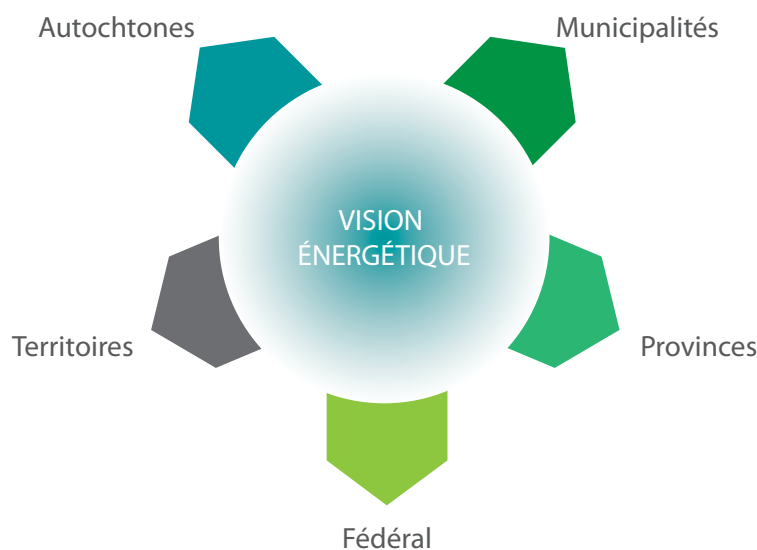
Arunas Pleckaitis  
Vice-président, Enbridge Gas Distribution



### Défis en matière de leadership intergouvernemental

L'énergie est un sujet qui relève des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, ainsi que des instances autochtones et municipales. La qualité des relations intergouvernementales doit donc être un facteur déterminant de la stratégie énergétique pancanadienne. L'approche de type « taille universelle » en matière d'énergie n'offre pas la souplesse permettant de parvenir à une harmonisation des compétences régionales et nationales. Les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux ont tout pouvoir sur diverses décisions touchant l'énergie et l'environnement et, dans certains cas, il y a chevauchement.

### Une vision énergétique exige une collaboration intergouvernementale



Puisque les responsabilités en matière d'énergie et d'environnement relèvent de diverses compétences, le gouvernement fédéral a manifestement un rôle de catalyseur à jouer sur le plan de la collaboration et de l'établissement d'un consensus pancanadien. De l'avis du comité, ce rôle est essentiel pour concrétiser notre vision.



## Compétence fédérale et provinciale en matière d'énergie

Le gouvernement fédéral a compétence sur les traités internationaux; il a des pouvoirs de taxation à tous les stades du cycle de vie de l'énergie; il finance des programmes et offre des incitatifs, y compris pour des régions spécifiques, et il a compétence sur le commerce international et interprovincial. Le gouvernement fédéral a le pouvoir de légiférer sur ce qui touche les questions environnementales qui ont un effet sur les systèmes d'énergie, les eaux navigables, les pêches et les espèces en péril. Au nord du 60<sup>e</sup> parallèle, le gouvernement fédéral a dévolu la gestion des ressources naturelles au Yukon, mais conserve un rôle primordial dans la mise en valeur des ressources dans les Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut.

Le gouvernement fédéral est également présent dans les questions qui touchent le développement économique et la sécurité énergétique. Depuis la crise de l'énergie des années 1970, le gouvernement fédéral a joué un rôle important dans la promotion de l'efficacité énergétique et des énergies de remplacement. L'influence de la politique fédérale sur l'énergie a pris plus d'envergure, en raison de l'augmentation des préoccupations relatives aux questions environnementales transfrontalières. Les principaux organismes fédéraux de réglementation de l'énergie sont l'Office national de l'énergie et la Commission canadienne de sûreté nucléaire. Le gouvernement fédéral partage également avec Terre-Neuve-et-Labrador et la Nouvelle-Écosse une responsabilité de réglementation concernant les ressources pétrolières et gazières extracôticières, par l'entremise des offices Canada-Terre-Neuve et Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers. Il est à noter que le 24 mars 2011, le gouvernement fédéral et le Québec ont annoncé un accord sur la gestion du pétrole et du gaz du golfe du Saint-Laurent.

La *Loi constitutionnelle de 1982* et les *Accords de transfert des ressources naturelles de 1930* confèrent aux provinces les compétences concernant l'extraction et la commercialisation des ressources naturelles du domaine provincial, y compris les ressources énergétiques. Les provinces peuvent exiger des redevances et imposer des taxes sur la production d'énergie.

### Leadership des Premières Nations

Les administrations des Premières Nations jouent un rôle particulier dans la mise en valeur des ressources énergétiques. La reconnaissance par la Constitution des droits ancestraux et issus de traités, les accords sur les revendications territoriales et les ententes sur les ressources avec les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux différencient les Autochtones des autres groupes d'intervenants. Souvent, les Premières Nations sont propriétaires des ressources situées sur leurs terres et, de ce fait, ont le pouvoir de les administrer et d'autoriser l'accès à ces ressources, ainsi que d'établir leurs propres régimes de permis environnementaux. Le droit canadien a évolué concernant la reconnaissance du devoir de consultation et d'adaptation de l'État « lorsqu'il envisage de prendre des mesures susceptibles de porter atteinte à des droits ancestraux ou issus de traités, potentiels ou établis ».<sup>40</sup>

*À la base, il y a deux ou trois aspects, par exemple un besoin plus pressant de détenir des droits issus de traités, des titres fonciers ou des droits autochtones, de même que des notions comme celles de la consultation et des accommodements nous permettant d'acquérir une plus vaste compréhension commune de ce que cela signifie et de la manière dont nous pouvons faire fonctionner cela. À cela vient s'ajouter la nécessité de disposer d'une meilleure idée commune de ce que constitue l'élaboration d'une stratégie en matière d'énergie.<sup>41</sup>*

Shawn A-in-chut Atleo  
Chef national de l'Assemblée des Premières Nations



Certains promoteurs de projets énergétiques ont exprimé leur mécontentement à propos de l'actuel processus de consultation des Autochtones, en raison surtout de l'absence de délais et de clarté concernant le partage des responsabilités concernant les consultations. Les peuples autochtones ont eux aussi exprimé leur mécontentement, car le mécanisme actuel les oblige souvent à recourir aux tribunaux lorsqu'ils croient que le processus d'évaluation environnementale ne tient pas dûment compte des droits ancestraux et issus de traités. Shawn A-in-chut Atleo, chef national de l'Assemblée des Premières Nations, a expliqué au comité qu'il est important de dissiper le mythe selon lequel les peuples autochtones s'opposent à tous les projets de mise en valeur des ressources. Afin d'éviter des procédures judiciaires coûteuses, M. Atleo estimait que l'on pourrait obtenir de bien meilleurs résultats par l'amélioration des processus de négociation.

Le comité constate que le gouvernement a reconnu l'importance de l'obligation de consulter dans les modifications apportées au processus de réglementation dans son budget de 2012.

### Sur la première ligne, les administrations locales

*À l'instar de tous les ordres de gouvernement, les administrations locales sont elles-mêmes de grandes consommatrices d'énergie. Nous possédons des milliers de bâtiments et des parcs de véhicules, et dépensons chaque année des millions de dollars pour l'acquisition de produits ayant une énergie intrinsèque provenant du Canada et d'ailleurs dans le monde. Et à l'instar des autres ordres de gouvernement, nous sommes en mesure d'influencer les habitudes de consommation de nos citoyens en matière d'énergie.<sup>42</sup>*

Shannon Joseph  
Policy advisor, Canadian Federation of Municipalities

Il est impossible de surestimer le rôle que jouent les municipalités pour atteindre nos objectifs énergétiques, car 80 % des Canadiens vivent en ville ou à proximité. En ce qui a trait à l'énergie, les collectivités ont à leur charge divers aspects comme la consommation, la distribution et l'approvisionnement dans une zone géographique précise. Certaines municipalités sont propriétaires de sociétés d'électricité et la plupart gèrent des programmes d'énergie et de durabilité de l'environnement et/ou appuient les résidents par des mesures d'économie d'énergie ou d'efficacité énergétique.

Les déterminants clés de l'utilisation de l'énergie dans les villes se trouvent dans les éléments de l'aménagement urbain, par exemple la densité de la population, l'affectation des terres, le zonage, le transport en commun et la planification

routière. Si l'étalement urbain est moindre ou que la densité est plus forte, on obtient une plus grande « efficacité de site » et une baisse de la consommation d'énergie. Si la densité double, on peut parvenir à des économies d'énergie se situant entre 20 à 40 % dans le transport urbain. Puisque les collectivités interviennent pour près de 60 % de la consommation énergétique du Canada, la façon dont elles gèrent leurs systèmes d'énergie aura une influence considérable sur l'avenir énergétique du pays.



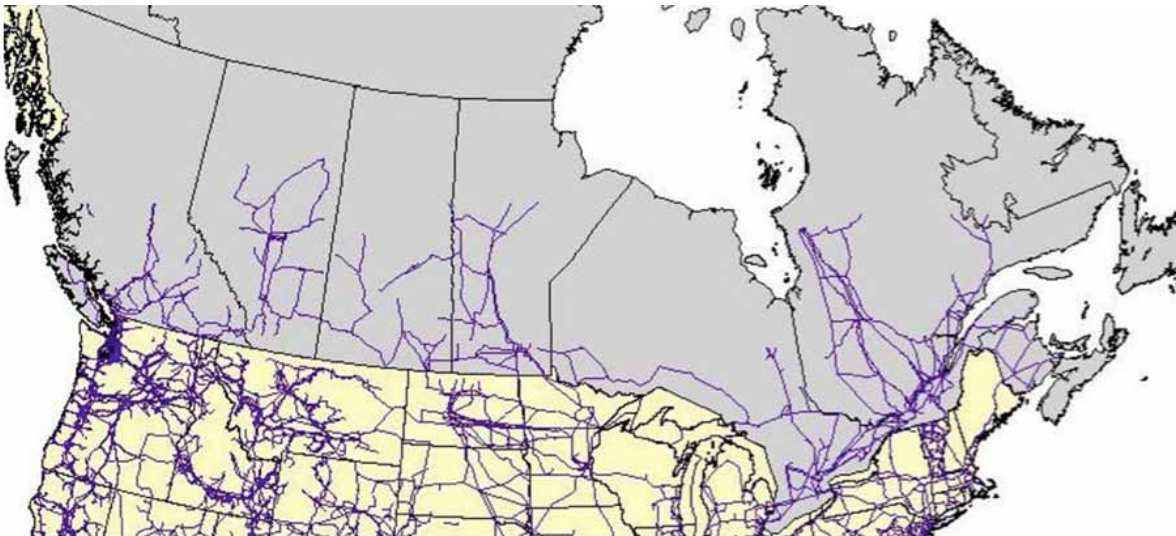
## PRIORITÉ 2 — FAVORISER L'ÉDIFICATION DE LA NATION PAR L'INFRASTRUCTURE ÉNERGÉTIQUE

Les projets historiques d'infrastructure au Canada, par exemple le réseau ferroviaire, la Transcanadienne et la Voie maritime du Saint-Laurent, ont grandement facilité le mouvement des personnes, renforcé l'économie nationale et resserré les liens entre les régions du pays. Aujourd'hui, le Canada a la possibilité d'aller plus loin dans l'édification de la nation en modernisant et en agrandissant ses réseaux électriques et ses oléoducs et gazoducs

### Le réseau électrique doit être modernisé

Les Canadiens profitent des avantages de réseaux électriques fiables et qui fonctionnent bien. Par contre, il faut consentir des investissements considérables pour maintenir et étendre leur fonctionnement et en tirer les avantages. Pour reprendre les paroles de Pierre Guimond, de l'Association canadienne de l'électricité, « *[d]isons les choses autrement, ce sont mes parents qui ont pris la dernière décision d'investir massivement pour agrandir le réseau* ». C'est y aller un peu trop fort peut-être. Des provinces comme l'Ontario, la C.-B. et le Québec ont consenti d'énormes investissements pour moderniser leurs installations de transport et utiliser des réseaux intelligents et des compteurs intelligents. Pourtant, il en reste beaucoup plus à faire.

### Canada : réseau d'électricité



Source : Global Energy Network Institute

En modernisant l'infrastructure électrique actuelle, nous en garantirons la sécurité et la fiabilité, particulièrement à mesure que les provinces s'orientent vers des réseaux énergétiques plus décentralisés. Les réseaux électriques canadiens font partie d'un réseau électrique nord-américain intégré. Même si l'énergie se négocie au prix de gros entre les provinces, les volumes les plus élevés d'échanges sont orientés nord-sud, c'est-à-dire du Canada vers les États-Unis. La demande importante d'électricité des États-Unis se répercute généralement dans les prix d'exportation, qui sont supérieurs aux prix canadiens. De plus, puisque la demande d'électricité de nos voisins du Sud est plus forte l'été, pour la climatisation, cela permet de compenser les périodes où le Canada a un excédent d'approvisionnement.



**La longueur totale des lignes de transport au Canada est de 79 619 km.**

Néanmoins, certains responsables de l'élaboration des politiques demeurent préoccupés, estimant qu'il est nécessaire d'accroître la capacité du réseau électrique est-ouest. Plusieurs témoins se sont dit en faveur d'un réseau national qui serait une initiative d'édification de la nation et permettrait de grandement augmenter la sécurité énergétique; à l'inverse, certains autres ont soutenu que ce serait irréalisable sur le plan financier en raison de notre géographie. Toutefois, même s'ils n'appuyaient pas l'établissement d'un réseau « grandiose », les témoins, pour la plupart, estimaient nécessaire qu'il y ait davantage d'interconnexions et moins d'obstacles au commerce entre les provinces.

### **Pipelines vers de nouveaux marchés : « un peu plus de conduites, plutôt qu'un peu moins »**

Habituellement, les pipelines transportent les produits pétroliers et gaziers des sources d'énergie et des installations de production éloignées vers les raffineries et les usines de transformation. Dans un certain sens, les pipelines sont les « autoroutes de l'énergie » permettant l'acheminement du gaz naturel et du pétrole par voie terrestre de façon sûre et rentable jusqu'aux marchés et, puisqu'ils consomment beaucoup moins d'énergie que les autres méthodes de transport en vrac, les pipelines ont nécessairement une empreinte carbone moins forte.

Tandis que le tableau nord-américain de l'offre et de la demande d'hydrocarbures subit de profondes transformations, le vaste réseau canadien de gazoducs et d'oléoducs lutte pour soutenir le rythme. Avec la mise en valeur accélérée des sables bitumineux, la production nationale de pétrole devrait tripler d'ici 2025. Puisque la capacité actuelle de transport sera optimisée d'ici quelques années, on a envisagé plusieurs nouveaux projets d'oléoducs, mais tous doivent surmonter des obstacles considérables. Les avantages économiques que retireraient le Canada et les États-Unis de ces projets sont énormes et durables.



### **Les pipelines sont les « autoroutes de l'énergie ».**

Le projet Northern Gateway proposé par Enbridge et le projet d'expansion TransMountain de Kinder Morgan permettraient d'acheminer le pétrole brut albertain vers la côte du Pacifique et son transport par pétroliers vers les pays du littoral du Pacifique. Le comité est conscient que ces propositions ne sont pas dépourvues d'importants enjeux de sécurité, sociaux et environnementaux non réglés; les examens réglementaires des projets sont en cours. En plus de ces projets interprovinciaux, le projet Keystone XL de TransCanada Pipeline a un aspect international et permettrait de transporter le même produit vers le plus grand centre mondial de valorisation et de raffinage, au Texas, sur la côte du golfe du Mexique. Le destin ultime du pipeline Keystone XL est entre les mains du gouvernement des États-Unis, mais la fragilité du processus d'approbation nous rappelle vivement l'importance de diversifier les marchés d'exportation du pétrole et du gaz du Canada.

Le comité voit également d'un œil favorable la perspective d'expédier le brut de l'Ouest

*[A]u moment d'examiner les nouvelles infrastructures de pipeline du point de vue des politiques qui orientent l'exploitation durable de l'énergie, il faut reconnaître que l'intérêt national à long terme a des répercussions qui se font sentir pendant des décennies, peut-être même des siècles, que nos choix soient judicieux ou non. Imaginez à quoi ressemblerait le Canada aujourd'hui sans pipeline. À titre de comparaison en matière d'infrastructure essentielle, imaginez à quoi notre nation ressemblerait si nous n'avions pas construit le chemin de fer Canadien Pacifique ou la Voie maritime du Saint-Laurent. La mise en place des infrastructures adéquates a de profondes répercussions, aujourd'hui ainsi que pour des générations à venir.<sup>44</sup>*

Brenda Kenny  
Présidente, Association canadienne des  
pipelines d'énergie





canadien vers l'Est pour qu'il soit raffiné et commercialisé en Ontario, au Québec, au Canada atlantique et dans les marchés internationaux. Cette idée est considérée depuis longtemps comme un moyen assuré de stimuler la sécurité énergétique de l'Est du Canada et de favoriser l'édification du pays, mais son application a été repoussée à plusieurs reprises, en raison de conditions inadéquates du marché. Par contre, les paramètres économiques de l'acheminement du pétrole par oléoduc vers l'Est se sont beaucoup améliorés, notamment en raison des prix bien plus élevés qu'on peut obtenir pour le pétrole dans l'Est du Canada, comparativement au Mid West étasunien.

Le comité a fréquemment entendu dire qu'il était préférable d'avoir « un peu plus de conduites, plutôt qu'un peu moins » pour éviter les goulots d'étranglement et les distorsions de prix. La valeur du réseau de pipelines d'énergie du Canada devrait être perçue sur un pied d'égalité avec les autres grandes infrastructures.

### PRIORITÉ 3 – LE GAZ NATUREL : UN COMBUSTIBLE QUI CHANGE LA DONNE

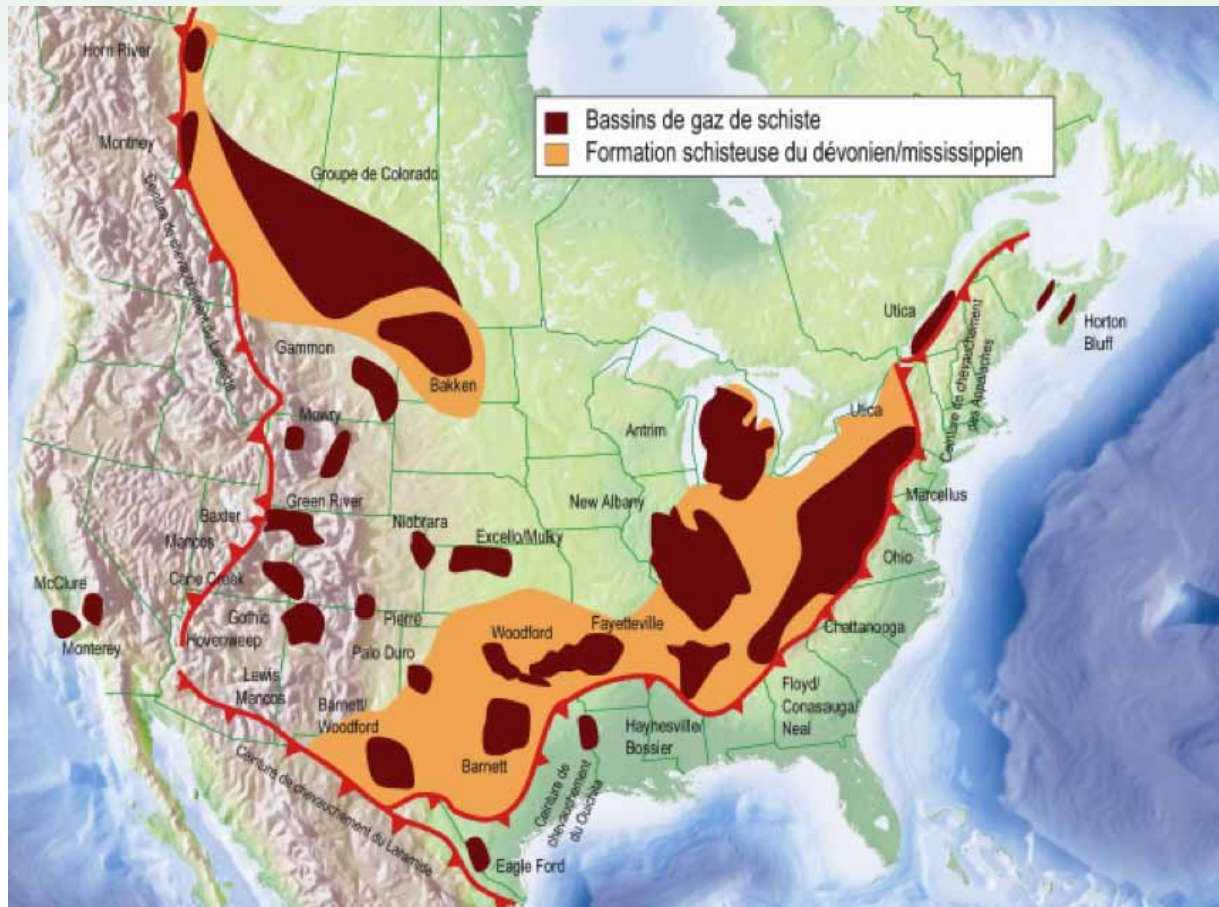
Le gaz naturel change la donne. C'est le combustible fossile le moins polluant. Lorsqu'on compare la moyenne des émissions des centrales au charbon à celles des centrales au gaz naturel, on constate que ces dernières produisent 50 % de dioxyde de carbone, 33 % moins d'oxydes d'azote et 1 % moins d'oxydes de soufre.<sup>45</sup> Son abondance est telle qu'il est devenu très abordable. C'est un combustible fiable, polyvalent et efficace. Il est en passe de devenir un combustible de base pour l'économie canadienne. Eric Marsh, d'EnCana Corporation, disait au comité : « *L'abondance du gaz naturel nous permet de rééquilibrer notre portefeuille énergétique, d'utiliser cette ressource pour produire de l'électricité et comme carburant pour les transports.* »<sup>46</sup>

#### Le gaz de schiste : nouveau tournant dans la dynamique de l'offre de gaz naturel

La situation du gaz naturel s'est transformée radicalement depuis une décennie en raison de la mise au point de nouvelles technologies grâce auxquelles il est devenu plus économique d'extraire le gaz naturel des gisements non classiques, par exemple le gaz de schiste, le gaz de réservoir étanche et le méthane de houille. La production de gaz naturel classique continue à décliner, mais la production de gaz naturel non classique fait plus que compenser cette diminution. Les principaux gisements de gaz de schiste du Canada se trouvent dans les provinces connues pour leurs gisements de pétrole et de gaz, à savoir la Colombie-Britannique, l'Alberta et la Saskatchewan, mais on en a également découvert au Québec, au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse. D'après l'Office national de l'énergie, le Canada a des réserves potentielles de gaz de schiste d'au moins 1 000 billions de pieds cubes.<sup>47</sup> À titre de comparaison, selon les estimations de l'Energy Information Administration (IEA) des États-Unis, notre voisin du Sud aurait 482 billions de pieds cubes de gaz de schiste techniquement récupérables, mais non prouvés, sur son territoire.<sup>48</sup> Actuellement, près de la totalité de la production de gaz de schiste au Canada se situe dans le nord de la Colombie-Britannique. En fait, Shell Canada a récemment annoncé sa décision de construire un gazoduc allant du nord-est de la province jusqu'à Kitimat afin de permettre les exportations de gaz naturel.



## Zones de gaz de schiste en Amérique du Nord



Source : Office national de l'énergie

Les promesses que recèle le gaz de schiste soulèvent toutefois certaines préoccupations environnementales, notamment l'eau utilisée, les émissions de GES et le risque de contamination des eaux souterraines en raison des procédés d'extraction. Le Québec et le Nouveau-Brunswick ont d'importantes réserves de gaz de schiste, mais procèdent lentement afin de mettre en place les régimes réglementaires requis pour en permettre la mise en valeur. Le comité croit que la production responsable de gaz de schiste au Québec, au Nouveau-Brunswick et dans d'autres régions, serait une source d'avantages économiques énormes, d'emplois bien rémunérés, d'une meilleure sécurité énergétique, sans oublier les avantages environnementaux d'un combustible moins polluant.



**Les sénateurs en apprennent sur les moteurs au gaz naturel lors d'une visite aux installations de Westport, à Vancouver, le 28 novembre 2011.**

Les prix du gaz naturel de l'Ouest canadien étant inférieurs aux prix internationaux et, parfois même, aux coûts de production, on a proposé plusieurs projets de GNL pour la côte Ouest. Même en tenant compte des coûts afférents, soit la liquéfaction du GNL, le transport cryogénique et la regazéification, la forte différence de prix transpacifique demeure très intéressante pour les affréteurs canadiens, qui peuvent vendre leur produit sur les marchés asiatiques du gaz naturel. Toutefois, les projets de nos voisins du Sud d'accroître considérablement leur capacité d'exportation de GNL sont également très avancés, ce qui est un facteur important dont il faut tenir compte, puisque, dans une large mesure, ils ciblent les mêmes marchés d'exportation lucratifs. Fait intéressant à signaler, l'installation de GNL de Kitimat, en Colombie-Britannique, qui a été la première entreprise à demander la construction d'installations d'exportation de GNL sur la côte Ouest, devait, à l'origine, être un terminal d'importation. En 2008, la proposition initiale a été inversée, compte tenu de la situation nouvelle du marché du gaz naturel en Amérique du Nord.

### **Le gaz naturel, un combustible excellent pour les transports**

Puisqu'il est possible que les exportations du gaz naturel vers les É.-U. diminuent, nombre d'initiatives en cours visent à trouver de nouvelles utilisations au gaz naturel. Le gaz naturel, surtout sous forme liquide et comprimée, offre la possibilité de diversifier les combustibles utilisés dans les transports en délaissant les combustibles générant davantage d'émissions, à savoir l'essence et le diesel. Il existe une demande croissante de gaz naturel dans les transports, en raison de son faible coût et de ses émissions moindres, pour les parcs urbains et les transporteurs lourds, ainsi que pour le transport ferroviaire et maritime. Les coûts d'infrastructure élevés et l'absence de voitures particulières au gaz naturel provenant directement du constructeur signifient que le gaz naturel n'est actuellement pas une option courante pour les consommateurs individuels. L'industrie du camionnage commence à amorcer le passage vers des véhicules au gaz naturel liquéfié; toutefois, le phénomène est tempéré en partie par les coûts de conversion élevés.



De plus, les sociétés de transport hésitent à acquérir de grands routiers au gaz naturel tant qu'il n'y aura pas un nombre suffisant de postes de ravitaillement sur les routes essentielles, tandis que les fournisseurs répugnent à construire ces postes tant qu'ils ne savent pas s'il y aura une demande suffisante pour leur produit. Les investissements dans l'infrastructure pourraient être atténués et les avantages, maximisés, si on se concentre sur les trois principaux couloirs de transport qui, collectivement, constituent le principal des routes du camionnage au long cours, à savoir Edmonton/Calgary/Vancouver, Windsor/Québec et les provinces de l'Atlantique.

## PRIORITÉ 4 — FAVORISER L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ET LES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE CHEZ LES CONSOMMATEURS

De l'avis de nombre de témoins, les initiatives d'efficacité énergétique et d'économie d'énergie comptent parmi les éléments les plus importants de toute vision de l'avenir énergétique du Canada, et constituent deux des pierres angulaires des objectifs économiques, environnementaux et de sécurité énergétique.

Au cours du « cycle de vie » d'une forme d'énergie, de l'énergie se perd à chaque étape. En ce qui a trait à l'électricité, cela est évident dans le harnachement imparfait de l'énergie cinétique des turbines à eau, ou dans les

pertes thermiques sur les lignes de transport, ou même lorsque l'électricité est utilisée dans une vieille ampoule à incandescence. De la même façon, la quantité d'énergie calorifique contenue dans une unité de pétrole brut souterrain diminue au fil des étapes de son cheminement, soit l'extraction, la mise en pipeline, le raffinage et la combustion. Par conséquent, les présumées économies d'énergie « en aval » peuvent, en fait, signifier des économies d'énergie de plusieurs ordres de grandeur « en amont ».

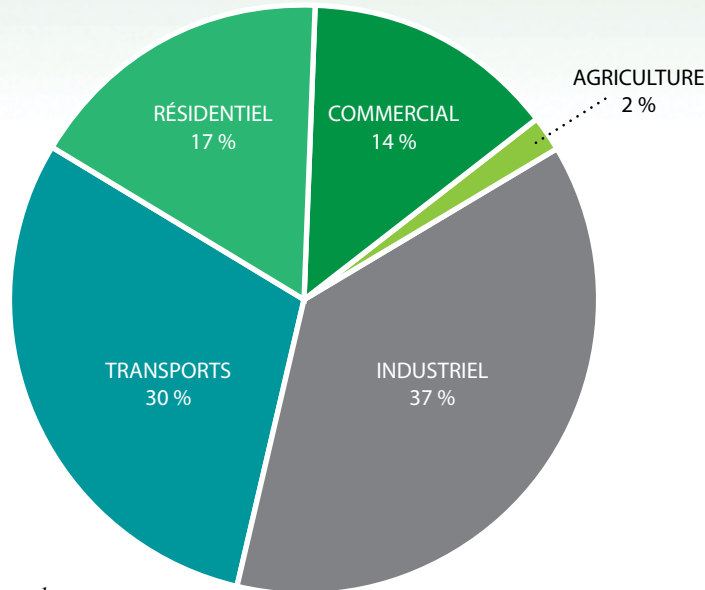
De l'avis du comité, c'est un domaine où le Canada peut rapidement et efficacement apporter des améliorations et, avec un engagement adéquat, il pourrait et devrait assumer un leadership mondial.

*Nous devons en effet nous intéresser d'abord à la demande et nous demander de quels services énergétiques les Canadiens ont besoin et ont envie, et de quelle façon nous pouvons leur fournir ces services de la façon la plus écologique, la plus efficace, la plus abordable et la plus fiable<sup>49</sup>*

Michael Cleland  
Président, Canadian Gas Association



### Utilisation de l'énergie au Canada par secteur, 2009



Source : Ressources naturelles Canada

### L'augmentation de la productivité par un surcroît d'efficacité énergétique et d'économie d'énergie

Les Canadiens sont, par habitant, parmi les plus grands consommateurs d'énergie au monde. Cela découle en partie de la richesse, de l'immensité et du climat rigoureux du pays. Par des mesures reconnues d'économie d'énergie et d'efficacité énergétique, les Canadiens

*Nous avons constaté que, dans tous les cas, les économies réalisées sur les investissements dans l'efficacité énergétique étaient substantielles alors que l'investissement initial n'était pas si important.<sup>50</sup>*

Leslie Malone  
Policy Associate, Environment Northeast

*Nous sommes d'avis, comme c'est, je pense, le cas de beaucoup de gens, que l'énergie non dépensée – que l'on appelle les « négajoules » – est la manière la plus efficace de réduire les coûts. Et l'on réduit, bien sûr, en même temps les émissions de gaz à effet de serre.<sup>51</sup>*

Premier ministre de la Nouvelle-Écosse  
Darrell Dexter

pourraient réduire leur consommation d'énergie tout en continuant à assurer la croissance de l'économie, à épargner de l'argent et à protéger l'environnement. L'efficacité énergétique est rarement perçue comme faisant partie des ressources énergétiques.

Il y a lieu de croire que les Canadiens, actuellement, n'ont pas fait le lien entre, d'une part, l'importance de leur apport individuel et, d'autre part, l'économie d'énergie et l'efficacité énergétique. Nombre d'entre eux ne sont pas conscients que, sous l'angle de l'ensemble du cycle de l'énergie, donc « du puits à la voiture », la plus grande partie des émissions de GES provient de la consommation. Le manque de conscience du public de l'effet global de la consommation individuelle a donné naissance à une opinion largement répandue selon laquelle la



responsabilité d'améliorer le rendement environnemental du Canada repose de façon disproportionnée sur le secteur de l'industrie et de l'énergie. Les Canadiens peuvent, individuellement, jouer un rôle de premier plan et intégrer l'économie d'énergie à leur mode de vie.

### Surmonter les obstacles

Les initiatives du gouvernement aident à accélérer l'adoption de technologies nouvelles et plus efficaces. La certification en matière d'efficacité énergétique, les étiquettes et les programmes de marketing de ce domaine peuvent également aider à renseigner les consommateurs sur la demande d'énergie et les coûts de leurs achats. Les gouvernements participent au financement de la recherche, du développement et du déploiement d'une vaste gamme de technologies d'efficacité énergétique. En consultation avec l'industrie et les organisations non gouvernementales, le gouvernement joue un rôle de premier plan dans l'établissement de normes, codes et règlements concernant le rendement énergétique des appareils, des résidences, des bâtiments, des véhicules, des établissements industriels et de l'équipement. Le processus de réglementation offre un moyen de promouvoir non seulement les normes d'efficacité énergétique à la consommation, mais aussi l'investissement dans les compteurs intelligents pour les ménages, les microréseaux, le chauffage solaire et géothermique des résidences, autant d'initiatives qui auront un effet favorable sur la consommation des ménages et les taux d'utilisation.

Puisque les économies provenant des investissements dans l'efficacité énergétique sont potentiellement si importantes, on peut se demander pourquoi il faudrait même adopter des programmes énergétiques appuyés par les fonds publics. D'après la recherche, certaines des raisons pour lesquelles les consommateurs et les entreprises tendent à sous-investir dans l'efficacité énergétique peuvent être attribuées à l'absence de signal de prix approprié en matière d'énergie, à un manque de renseignements sur les coûts et les avantages des technologies d'économie d'énergie, ainsi qu'à l'omniprésence d'un stock en capital encore productif, mais inefficace sur le plan énergétique, par exemple les immeubles commerciaux et industriels.



**Le Canada se doit d'avoir, dans le secteur de l'énergie, une main d'œuvre surclassant celle des autres pays.**



De plus, nombre de petites entreprises et de particuliers n'ont pas accès à la mise de fonds initiale nécessaire pour acquérir et installer des technologies et des produits éconergétiques et, souvent, les obstacles non commerciaux font qu'il est difficile, voire impossible, de les adopter ultérieurement. À titre d'exemple, lorsque des compagnies de taxi de Calgary ont voulu se doter de voitures hybrides, une réglementation aéroportuaire prescrivant les dimensions du coffre à bagages les excluait du lucratif commerce aéroportuaire. De nombreux mois ont passé avant que le dilemme soit résolu. De la même façon, les promoteurs, les exploitants d'immeubles et les propriétaires de résidences rencontrent souvent des inspecteurs et des responsables des règlements de zonage qui ne connaissent pas les nouvelles technologies et tendent à imposer des conditions supplémentaires, de sorte qu'il devient peu pratique d'aller de l'avant.

Les répercussions des programmes énergétiques bénéficiant d'un financement public ne s'arrêtent pas à des rabais, loin de là, et même si c'est un outil précieux, au départ, pour obtenir la participation des fournisseurs de matériel et des utilisateurs finaux. Le transfert des connaissances et l'actualisation des règles et règlements pour répondre aux nouveaux besoins d'un marché transformé sont des facteurs essentiels que les entreprises privées et les propriétaires de résidences ne peuvent à eux seuls régler.

### Instaurer une compréhension de l'énergie

*Le niveau d'éducation des Canadiens en matière d'énergie est assez faible, notamment en ce qui concerne le rôle de l'énergie dans pratiquement tout ce que nous faisons, le fait que le Canada soit un gros producteur d'énergie et aussi le fait que nous soyons d'énormes consommateurs d'énergie. Ce sont des choses qu'on ne dit pas [...]»<sup>39</sup>*

Peter Boag  
Président, Institut canadien des produits pétroliers

Le comité croit qu'il est essentiel, pour notre prospérité actuelle et à venir, de faire en sorte que les Canadiens aient de meilleures connaissances en matière d'énergie. En fait, l'un des objectifs essentiels du présent rapport et de notre rapport intérimaire de juin 2010 est de faire ressortir la nécessité de sensibiliser davantage les Canadiens à l'énergie. À cette fin, le comité a offert une tribune publique en ligne aux intervenants du secteur de l'énergie, aux représentants des gouvernements et des sociétés de services publics ainsi qu'aux citoyens intéressés pour leur permettre d'exprimer leurs points de vue sur les questions touchant l'énergie ([www.avenirenergiccanadienne.ca](http://www.avenirenergiccanadienne.ca)).



## Les Canadiens ont dépensé 189 milliards de dollars sur l'énergie en 2008



Actuellement, les sources d'information sur l'énergie au Canada sont réparties dans une multitude de ministères et d'organismes fédéraux, provinciaux et territoriaux. À l'échelon national, Ressources naturelles Canada est un point central de renseignements et d'éducation sur l'énergie, particulièrement par l'entremise de l'Office de l'efficacité énergétique. Environnement Canada, Statistique Canada et d'autres ministères et organismes fournissent régulièrement, eux aussi, une foule de renseignements qui ont trait à l'énergie. L'Office national de l'énergie est, lui aussi, une source fiable de prévisions, d'analyses, de renseignements et de données statistiques sur l'énergie. Mentionnons également certaines initiatives, par exemple le portail Web du Centre info-énergie, qui compile des renseignements sur l'énergie de l'ensemble du Canada; Let's Talk Energy, initiative en cours depuis six ans de la Société des Musées des sciences et de la technologie du Canada, ainsi que l'initiative de sensibilisation à l'énergie, à laquelle on doit notamment la publication *Primer on Energy Systems in Canada*.

De plus, les Canadiens en apprennent davantage sur les questions d'énergie par le bouche à oreille, les journaux, les blogues, la télévision et les autres médias. L'information peut circuler dans les ateliers, les conférences, les publications et les expositions. Puisque l'information peut se présenter sous diverses formes et provenir d'une multitude de sources, l'une des préoccupations clés est la cohérence, la crédibilité et l'impartialité de l'information sur l'énergie, ainsi que l'établissement d'un point de référence sûr.

Le comité reconnaît que l'information sur l'énergie et la connaissance de ce domaine sont parmi les points de suivi prioritaires à l'origine de la rencontre des ministres fédéral, provinciaux et territoriaux de l'Énergie et des Mines, qui aura lieu en septembre 2012, à Charlottetown, à l'Île du Prince Édouard.





## À créer maintenant : une agence canadienne d'information sur l'énergie

Le comité considère comme prioritaire que le gouvernement fédéral et les partenaires provinciaux et territoriaux intéressés regroupent l'information sur l'énergie des sources existantes et créent une agence canadienne d'information sur l'énergie sur le modèle de l'Energy Information Agency des É.-U. L'agence envisagée serait d'envergure nationale et aurait le mandat de recueillir, d'analyser et de diffuser des renseignements indépendants sur l'énergie à l'intention des Canadiens, des responsables de l'élaboration des politiques et des divers intervenants du secteur de l'énergie. L'agence offrirait également des analyses systémiques sur le cycle de vie.

Cette agence diffuserait aussi dans le reste du monde des renseignements fiables sur l'énergie au Canada.

## PRIORITÉ 5 — ENCADRER UNE STRATÉGIE SOLIDE DE L'EMPLOI DANS LE SECTEUR DE L'ÉNERGIE

En tant que pays d'énergie cherchant à acquérir un leadership mondial en matière de production énergétique responsable, le Canada se doit d'avoir, dans le secteur de l'énergie, une main-d'œuvre surclassant celle des autres pays. Certains témoins ont mentionné que les pénuries imminentes de main-d'œuvre sont le plus gros obstacle à la croissance économique du pays. D'après ce que le comité a appris, le manque de travailleurs dans le secteur du pétrole et du gaz a entraîné une hausse des coûts de production et même reporté certains projets. Tandis que le pays amorce une transformation démographique importante, la cohorte du baby-boom quittant progressivement la population active, nous commençons à éprouver des pénuries de main-d'œuvre, particulièrement de travailleurs qualifiés dans le secteur de l'énergie. Par exemple, l'Alberta, à elle seule, aura probablement 114 000 postes vacants au cours de la prochaine décennie. Les gouvernements doivent agir de façon proactive dans ce domaine et veiller à ce que nous recrutions et formions les travailleurs dont nous avons besoin.

### Pistes de solutions pour les gouvernements

Pour l'essentiel, l'emploi et les relations de travail relèvent de la compétence des provinces, qui ont à leur charge la formation de la main-d'œuvre, l'éducation, l'accréditation et la reconnaissance des titres professionnels. Le gouvernement fédéral a le pouvoir sur certaines questions du travail, notamment la politique d'immigration, l'assurance-emploi, l'emploi des Autochtones et le financement du perfectionnement des compétences.<sup>52</sup> Il y a également des secteurs où la collaboration intergouvernementale s'impose, notamment les suivants.

#### (a) Ententes sur le marché du travail

Les ententes sur le développement du marché du travail (EDMT) sont des accords bilatéraux entre le gouvernement fédéral et les provinces et territoires. Par l'entremise de ces ententes, le gouvernement fédéral injecte des fonds permettant aux provinces et aux territoires d'exécuter des programmes de perfectionnement de compétences et de formation à l'emploi.

L'Accord sur le commerce intérieur (ACI) a été signé en 1994 par le gouvernement fédéral et ses homologues provinciaux et territoriaux. Les dispositions du chapitre sept de l'Accord favorisent la mobilité des personnes, des investissements et des services dans l'ensemble du Canada.

Approximativement 20 % des travailleurs du Canada sont dans des professions ou des métiers réglementés.<sup>53</sup> Les obstacles communs à la mobilité de la main-d'œuvre sont (a) l'exigence de résidence;



(b) les permis, accréditations et enregistrements professionnels et (c) les différences dans les normes professionnelles. Le comité est conscient que l'Accord sur le commerce intérieur a favorisé la mobilité de la main-d'œuvre, à l'instar des forums des ministres fédéral et provinciaux du Travail, expressément organisés pour favoriser, à l'échelle du Canada, la reconnaissance des compétences professionnelles.

Le comité appuie vivement les efforts actuels pour éliminer les derniers obstacles à la mobilité de la main-d'œuvre.

*Nous avons besoin d'un bon système de normes nationales pour assurer la mobilité afin que les personnes qui ont reçu leur formation en Nouvelle-Écosse, à Terre-Neuve, au Québec ou en Alberta peuvent aller s'établir librement dans d'autres régions du pays et y faire reconnaître leurs compétences. Voilà les choses dont nous avons besoin pour les Canadiens.<sup>54</sup>*

Ken Webb  
Vice-président, Red River College

### (b) Perspectives pour les Autochtones

Tandis que le reste du pays — et particulièrement l'industrie de l'énergie — fait face à des pénuries croissantes de personnes en âge de travailler, 400 000 jeunes Autochtones feront leur entrée sur le marché du travail entre 2012 et 2020. Cela représente une source potentielle très précieuse de main-d'œuvre qualifiée. Le gouvernement fédéral aide les collectivités autochtones à préparer les citoyens en âge de travailler pour qu'ils puissent aller dans le secteur des ressources. L'honorable John Duncan, ministre des Affaires autochtones et du Développement du Nord du Canada a dit au comité qu'actuellement, les efforts sont orientés dans le but d'aider les jeunes à terminer leurs études secondaires. Le budget fédéral de 2012 réserve 275 millions de dollars sur trois ans à l'appui de l'éducation et de la formation des Premières Nations et comporte une amélioration des mesures incitatives pour leur participation au marché du travail. Le comité est d'avis que le Canada subira de vives pressions pour répondre aux besoins en matière de main-d'œuvre des projets de mise en valeur des ressources dans les régions éloignées, s'il ne mobilise pas plus efficacement encore la main-d'œuvre autochtone.

### (c) Immigration

Au Canada, l'immigration est un outil essentiel pour répondre aux problèmes de main-d'œuvre dans le secteur de l'énergie. Le gouvernement fédéral a élaboré un certain nombre de programmes afin d'attirer les travailleurs qualifiés étrangers et les immigrants vers les secteurs ciblés. Les provinces ont exprimé des préoccupations concernant l'arriéré de dossiers de demandeurs au Programme fédéral des travailleurs qualifiés, ainsi que les délais d'approbation. Des préoccupations ont également été soulevées à propos du Programme des candidats des provinces, par lequel une province ou un territoire peut désigner des candidats qui possèdent les compétences, la scolarité et l'expérience professionnelle nécessaires pour produire un effet immédiat sur l'économie, mais certaines provinces ont exprimé des critiques, estimant que les plafonds régionaux variables du programme étaient trop bas. Dans son budget de 2012, le gouvernement fédéral s'est engagé à modifier le Programme des candidats des provinces afin d'offrir aux employeurs un meilleur accès aux travailleurs étrangers.



### (d) Métiers et apprentissage

Le gouvernement fédéral offre des subventions d'apprentissage allant jusqu'à 4 000 \$ en subvention imposable non remboursable aux apprentis inscrits dans les métiers désignés Sceau rouge. Les apprentis inscrits peuvent bénéficier de deux types de subventions imposables :

la Subvention incitative aux apprentis (1 000 \$ par année jusqu'à concurrence de 2 000 \$ par personne après la réussite de la première ou de la deuxième année d'un programme d'apprentissage) et la Subvention à l'achèvement de la formation d'apprenti (maximum de 2 000 \$ disponibles après la formation de l'apprenti et l'obtention de l'attestation de compagnon d'apprentissage dans un métier désigné Sceau rouge).

Ressources humaines et Développement des compétences Canada subventionne des conseils sectoriels (par exemple le Conseil canadien des ressources humaines de l'industrie du pétrole, le Conseil sectoriel de l'électricité et divers autres) par l'entremise de son Initiative de partenariats sectoriels. Les conseils sectoriels sont des organismes permanents composés de nombreux intervenants et dont le but est de régler les questions de travail et les préoccupations propres à l'industrie. Le gouvernement fédéral offre des fonds supplémentaires aux conseils sectoriels afin de parrainer certaines initiatives liées au travail, par exemple l'initiative Objectif carrière du Conseil sectoriel de l'électricité, qui offre une formation en cours d'emploi et du mentorat à l'intention des jeunes adultes.

Néanmoins, tous ces programmes doivent constamment être améliorés. Le Canada risque de traîner de l'arrière dans sa recherche mondiale de travailleurs qualifiés, particulièrement dans le secteur de l'énergie.

## PRIORITÉ 6 — RENFORCER LES FONDATIONS POUR FAVORISER L'INNOVATION DANS LE DOMAINE DE L'ÉNERGIE

*Notre thèse sous-jacente, c'est que nous pouvons faire de bonnes choses pour l'énergie et pour l'environnement et que nous pouvons le faire selon des modèles d'affaires...<sup>55</sup>*

Vicky Sharpe  
Présidente-directrice générale Technologie du développement durable Canada (TDDC)

L'innovation permet d'énoncer des solutions dégagées par l'utilisation créative des connaissances et sa vitalité repose sur des personnes douées et motivées qui jouissent d'un accès aux technologies avancées et d'un soutien financier. La technologie offre les outils permettant de transformer les ressources énergétiques en services énergétiques. Ainsi, c'est grâce à la technologie qu'il est possible d'extraire et de valoriser les gisements d'hydrocarbures pour

ensuite les raffiner en essence commercialisable et assurer la mobilité des véhicules.

À l'unanimité, les témoins reconnaissent que la réalisation du plein potentiel du Canada pour sa prospérité future dépend de l'optimisation efficace des forces innovatrices tout au long de la chaîne de valeur du système énergétique, de la production à la consommation, en passant par la distribution. David Stewart-Patterson, du Conference Board du Canada, a déclaré au comité : « *[N]ous avons des compétences dans ce domaine et nous devrions l'exploiter, car il s'agit d'un élément important de notre économie. Dans nos réflexions sur la façon de tirer profit de l'ingéniosité du Canada à promouvoir la croissance et l'innovation au sein de notre économie, voilà nettement une de nos forces sur le plan des champs de connaissance. Si on regarde l'évolution de la technologie énergétique dans ce pays, la croissance a été incroyable.* »<sup>56</sup>



## La mise en marché de la technologie et de l'innovation au Canada

Selon l'Institut canadien de politique énergétique du Canada, presque tous les travaux de recherche et développement (R-D) dans le domaine de l'énergie au monde sont effectués dans les pays membres de l'Agence internationale de l'énergie (AIE). La participation globale de 4 % du Canada à la moyenne sur deux ans peut se comparer à sa participation de 11,5 % à la production totale d'énergie des pays membres de l'AIE. La méthode actuelle de mesure de l'investissement ne tient toutefois pas compte du montant investi par les sociétés d'énergie dans leurs laboratoires et dans leurs expériences sur le terrain, un montant évalué à 1 milliard de dollars annuellement.

La route entre le concept et la commercialisation est longue et laborieuse; même dans le cas d'une technologie énergétique commercialement viable, il peut s'écouler des années avant qu'elle ne puisse être déployée. Des témoins ont insisté sur l'importance que les secteurs tant privés que publics s'engagent à faire des investissements à long terme et de façon soutenue dans les activités de recherche et de développement (R-D) dans le domaine de l'énergie. Les chercheurs experts et autres travailleurs doivent pouvoir s'attendre raisonnablement à ce que leurs travaux soient financés et à ce qu'ils puissent consacrer leur carrière à développer de nouvelles technologies énergétiques au Canada. À l'heure actuelle, le soutien financier du gouvernement fédéral pour les activités de R-D se fait en général dans le cadre de programmes à court terme, comme le fonds pour l'énergie propre et l'Initiative écoÉNERGIE sur l'innovation. Ces programmes ont un horizon de cinq ans, ce qui est nettement trop court lorsqu'on sait que le développement d'une technologie énergétique peut prendre des décennies. Par ailleurs, il faut préciser que le Programme fédéral de recherche et de développement énergétiques, qui finance les laboratoires canadiens, verse de façon permanente 55 millions de dollars chaque année.



Source : Sénat du Canada

### Les sénateurs visitent le centre de recherche CanmetÉNERGIE, à Devon, en Alberta.

Autre initiative heureuse du gouvernement fédéral, la fondation Technologies du développement durable du Canada (TDDC) vise à aider les entrepreneurs canadiens à établir leur expertise et leurs technologies novatrices sur le marché international. Dans son rapport de 2010 sur la mise en marché des technologies, TDCC répertorie plus de 300 entreprises dont les produits et les services commercialisés



ont le potentiel de contribuer positivement à des activités d'exportation et de réduire les gaz à effet de serre grâce à la production et à la consommation d'énergie. Le comité prie le gouvernement fédéral de veiller à ce que cette initiative se poursuive et d'envisager d'y consacrer plus de ressources.

### « Nous pouvons et nous devons faire encore mieux »

Un secteur dynamique de la technologie énergétique devrait stimuler de nouvelles « grappes d'innovation » créatrices de richesse, qui regrouperaient l'industrie, le gouvernement et le milieu universitaire. On peut dire que ces grappes ont un effet Pygmalion, car elles attirent les plus grands talents du pays et de l'étranger pour y venir étudier et travailler. C'est par des solutions d'origine canadienne, comme le captage et le stockage du carbone (CSC) et le drainage par gravité au moyen de vapeur (DGMV) pour les sables bitumineux, que des entreprises canadiennes énergivores acquerront leur permis social d'exercer leur activité et que le Canada continuera à se tailler une réputation internationale.



Source : Énergie atomique du Canada limitée

### **L'industrie nucléaire canadienne emploie plus de 70 000 personnes.**

Le secteur canadien de l'énergie a largement recours aux technologies et il y investit grandement. Dans l'ensemble, toutefois, il accuse du retard par rapport à d'autres industries en ce qui a trait à l'intensité des dépenses en recherches.<sup>57</sup> Le Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation, dans son rapport *L'État des lieux en 2010*, attribue le faible rang du Canada sur le plan de la R-D des entreprises, comparativement à d'autres pays, à l'importance relativement grande de son secteur d'extraction de matériaux énergétiques. Le problème pourrait être partiellement imputable à la sous-déclaration, étant donné que les dépenses de recherche qualifiées de « progrès continus en ingénierie » ne sont pas déductibles d'impôts. Une autre raison de la faiblesse relative des investissements en R-D du secteur énergétique est que les produits énergétiques exigent moins d'activités de R-D que les produits axés sur le savoir du secteur des télécommunications, par exemple (sauf en ce qui a trait à la technologie de l'énergie nucléaire). De plus, une grande part de l'innovation dans le secteur de l'énergie est inhérente aux biens d'investissement achetés, souvent auprès d'autres pays, par les utilisateurs et les producteurs d'énergie.<sup>58</sup> Malgré tout, il n'y a aucun doute que le Canada est un chef de file mondial dans bon nombre de domaines de l'énergie, notamment par la technologie des piles à combustible à hydrogène, les applications par



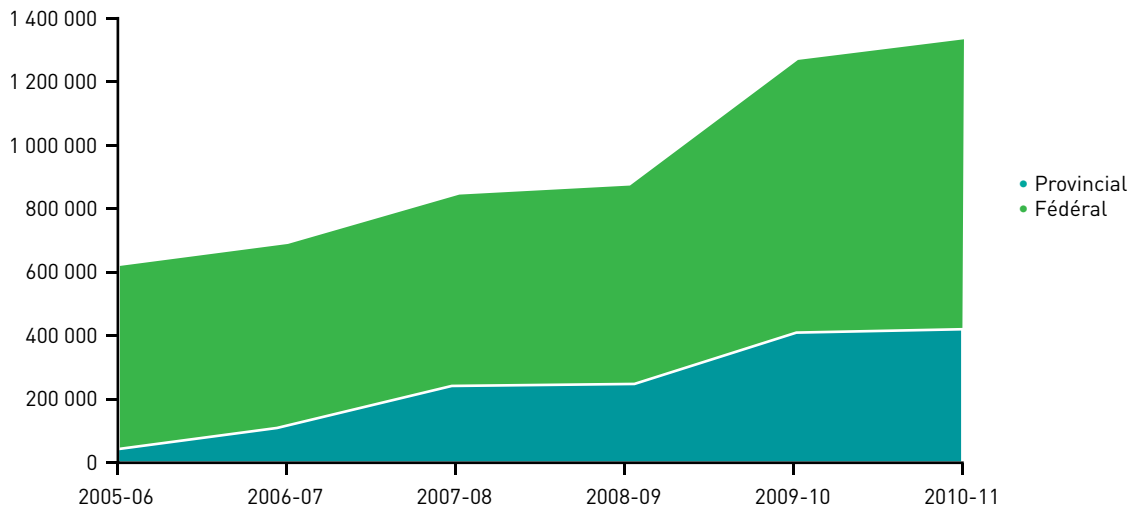
températures froides de l'énergie éolienne, l'énergie hydroélectrique, le forage en mer et les véhicules au gaz naturel liquéfié. Le comité croit que nous pouvons et devons faire encore mieux.

### Le gouvernement contribue grandement à l'innovation au Canada

Les gouvernements fédéral et provinciaux ont des experts scientifiques à l'interne, des laboratoires, des programmes de subvention directe, des programmes de financement, des incitatifs fiscaux et d'autres programmes. Ils visent tous à contribuer aux activités de R-D et à la commercialisation de technologies énergétiques émergentes. Traditionnellement, les investissements en R-D dans le domaine de l'énergie de la part du secteur privé se chiffraient au double des subventions gouvernementales en R-D. Or les dépenses du fédéral en R-D dans ce même domaine sont souvent la principale source de financement pour la recherche fondamentale et un catalyseur pour les technologies émergentes.<sup>59</sup> Le leadership en innovation énergétique repose sur la capacité de donner une impulsion à la recherche canadienne, particulièrement dans les universités, par le développement et la commercialisation. Le comité appuie donc fortement le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) du gouvernement du Canada et il l'encourage à mettre l'accent sur les technologies énergétiques.

#### Canada : recherche, développement et déploiement dans le secteur de l'énergie

(en milliers de dollars)

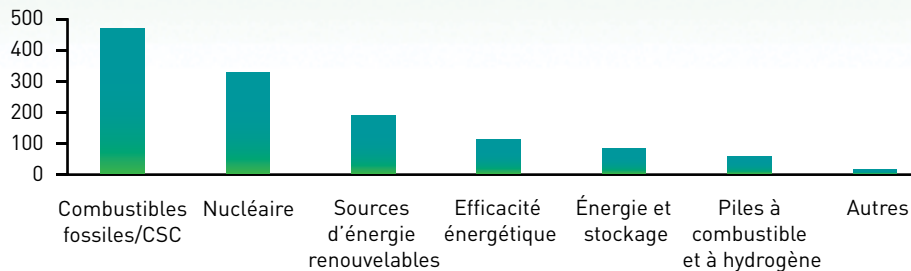


Source : Ressources naturelles Canada<sup>60</sup>

En 2010-2011, les dépenses fédérales en R-D atteignaient près de deux fois et demie les dépenses combinées de toutes les provinces. En 2012, c'était l'industrie des combustibles non renouvelables qui recevait la plus grande part des subventions publiques en R-D, principalement pour les technologies de captage et de stockage du carbone, suivie de celles de l'énergie nucléaire, de l'énergie renouvelable et de l'efficacité énergétique. La politique fédérale de R-D et la planification en ce domaine sont pilotées par Ressources naturelles Canada et celui-ci travaille de concert avec d'autres ministères et organismes fédéraux ainsi qu'avec des intervenants non gouvernementaux, pour élaborer une politique de R-D en matière d'énergie.



**Canada : financement de la RDD en 2010**  
(en millions de dollars)



Source : Agence internationale de l'énergie<sup>61</sup>

**La nécessité de réviser les subventions en R-D en matière d'énergie**

Des témoins ont fait remarquer que, devant la limite des fonds fédéraux, on vise davantage l'équité dans les attributions de subventions régionales que les voies prioritaires de la technologie. Ils craignent que les subventions publiques en R-D ne soient trop dispersées, alors qu'elles devraient se concentrer sur des priorités bien ciblées et établies en fonction de ce que nous savons le mieux faire, des domaines où nous jouissons d'un avantage concurrentiel, ou où nous pouvons exploiter notre assise manufacturière actuelle. En outre, les priorités de financement devraient s'inspirer des besoins uniques des Canadiens, comme les sables bitumineux ou le développement du Nord.

Le comité a convenu qu'il faut réviser régulièrement le financement des activités de R-D en matière d'énergie pour adapter les priorités aux changements et qu'il faut faire part de cette révision avec efficacité au secteur privé, aux groupes de recherche et à d'autres acteurs de la R-D en énergie. D'autres témoins ont mis en garde contre le recours à des programmes visant à déterminer les gagnants et les perdants en technologie, particulièrement en ce qui a trait au déploiement de la technologie (c'est-à-dire ce qui se rend sur le marché). Selon eux, le gouvernement devrait se concentrer sur des incitatifs fondés sur le rendement et non sur des incitatifs fondés sur la technologie. En ce qui a trait à la R-D, le gouvernement devrait s'en tenir au financement de projets évalués selon leur pertinence. C'est le marché qui doit en dernier lieu décider des types de technologies à développer pour réaliser ces objectifs.

**Exemples de réussites en innovation sur l'énergie dans le cadre de projets en cours**

**Captage et stockage du carbone**

Certains témoins considèrent le captage et le stockage de carbone (CSC) comme l'une des rares technologies capables de réduire les émissions de carbone à grande échelle. Il existe plusieurs méthodes de CSC, mais la plus courante au Canada est la géoséquestration, qui consiste à capturer les émissions de carbone des installations industrielles, comme les centrales au charbon et les usines de traitement des sables bitumineux, et à les injecter, une fois qu'elles sont comprimées, dans le sous-sol pour les y stocker. Le stockage du carbone est limité aux régions ayant les formations géologiques voulues. L'Ouest canadien offre d'excellentes possibilités à cet égard, car les centrales au charbon et les usines de traitement des sables bitumineux sont situées assez près de grands sites de stockage équipés de réservoirs de pétrole et de gaz naturel épuisés. Le projet Weyburn-Midale CO<sub>2</sub> en est un bon exemple. Dans le cadre de ce



projet, on injecte du dioxyde de carbone d'une usine de gazéification du Dakota du Nord dans un champ pétrolifère désaffecté situé près de Weyburn, en Saskatchewan, ce qui permet d'en allonger la durée de production. Le CO<sub>2</sub> recyclé est stocké et surveillé de façon permanente à la fin de la période de récupération assistée du pétrole.

### Les biocarburants

L'entreprise Ocean Nutrition, dont le siège social est en Nouvelle Écosse, a découvert une souche d'algues unique qui s'annonce 60 fois plus productive en huiles que les autres types d'algues. En plus, les algues absorbent le dioxyde de carbone. La fondation Technologies du développement durable du Canada contribue au financement des recherches d'Ocean Nutrition pour un projet de démonstration de quatre ans visant la mise au point du processus de fermentation en vue de la production à plus grande échelle de carburant aviation algal.

### Hydrogène et piles à combustible

Le Canada est un chef de file mondial sur le plan des technologies de l'hydrogène et des piles à combustible grâce à ses capacités avancées en production, en purification, en distribution, en stockage et en ravitaillement d'hydrogène, et en dispositifs de piles à combustible.<sup>62</sup> Le marché particulièrement visé se partage en trois grandes catégories : 1) production d'hydrogène et infrastructure de carburants; 2) applications stationnaires pour produire de l'électricité; et 3) applications mobiles (notamment des véhicules munis de piles à combustible, des moteurs à combustion interne à l'hydrogène, des véhicules au gaz naturel comprimé et à l'hydrogène, et autres technologies connexes).

### Énergie marine

Le Fundy Ocean Research Centre for Energy (FORCE), dans la baie de Fundy, en Nouvelle Écosse, est un centre de tests en énergie marémotrice où des concepteurs, des responsables de la réglementation, des scientifiques et des universitaires étudient le rendement de turbines à énergie marémotrice. L'infrastructure se compose de trois postes de mouillage logeant les turbines à tester, qui sont reliées au réseau par un câble sous-marin. Sur la côte ouest, le premier projet de démonstration d'une turbogénératrice marémotrice, dotée d'une capacité de 65 kW, est situé à Race Rocks, en Colombie Britannique.



### Exploiter l'énergie des marées





## Systemes énergétiques de quartier

Les systèmes énergétiques de quartier, généralement situés en milieu urbain, produisent de la vapeur, de l'eau chaude ou refroidie. Ces systèmes sont similaires à des systèmes électriques, mais dans leur cas, c'est au moyen de l'eau, et non de l'électricité, qu'ils assurent le chauffage et la climatisation. L'eau est d'abord chauffée ou refroidie dans une usine centrale, et ensuite amenée par canalisation dans un système de distribution souterrain en boucle fermée vers des édifices commerciaux, institutionnels ou résidentiels voisins. Les systèmes de chauffage de quartier peuvent de plus récupérer la chaleur résiduelle des activités industrielles pour réchauffer l'eau. Grâce à ce type de systèmes, les édifices n'ont plus besoin d'avoir leur propre chaudière, fournaise ou climatiseur, ce qui contribue, d'une part, à augmenter l'efficacité énergétique et à réduire les émissions de carbone et, d'autre part, à diminuer les coûts d'immobilisation et d'entretien des immeubles. On trouve des systèmes de chauffage de quartier dans plusieurs collectivités canadiennes. Le comité a été notamment impressionné par le Centre de réseau d'énergie du centre-ville de Calgary ENMAX, lors de sa visite des lieux, au début de décembre 2011.



**Le Centre de réseau d'énergie de quartier ENMAX se trouve à Calgary, en Alberta.**

## PRIORITÉ 7 — VERS UN RENDEMENT ENVIRONNEMENTAL DE CALIBRE ÉLEVÉ AU CHAPITRE DES SOURCES D'ÉNERGIE NON RENOUVELABLES

Dans nos sociétés industrialisées modernes, nous dépendons lourdement et structurellement des combustibles fossiles, qui sont la principale source d'émissions de dioxyde de carbone. Cette dépendance est associée à une infrastructure de longue durée et à des réseaux de distribution d'énergie.

Le comité appuie le secteur canadien de l'énergie dans son objectif ambitieux d'être un meneur, au chapitre du rendement environnemental, dans la mise en valeur des ressources énergétiques non renouvelables. Le rendement environnemental est un sujet vaste et englobe notamment la mesure des effets écologiques néfastes des activités du secteur énergétique sur l'eau, la terre et l'air.

### Les sables bitumineux : un meilleur rendement environnemental s'impose

On a dit des sables bitumineux du Canada qu'ils étaient le plus grand projet industriel au monde. Ils se classent au 3<sup>e</sup> rang des réserves mondiales, à 174 milliards de barils, après l'Arabie saoudite et le Venezuela. Au



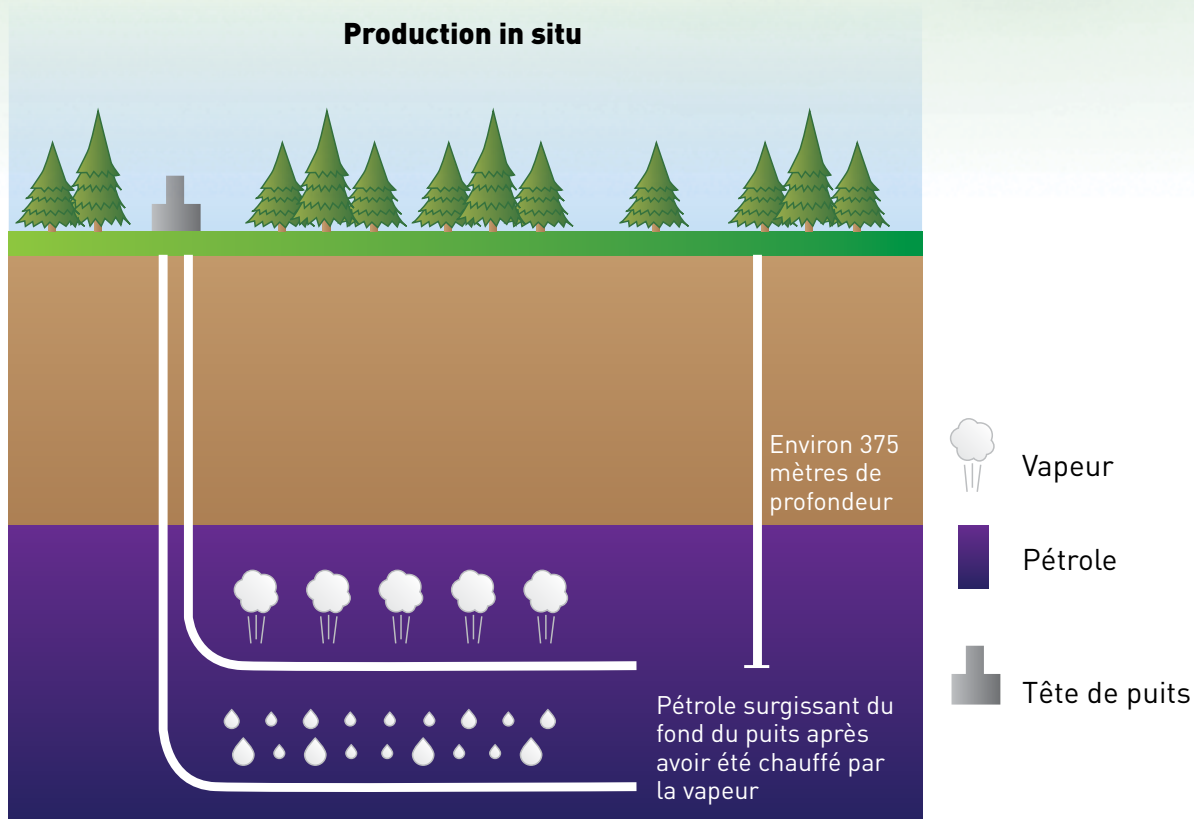
fil de l'évolution de la technologie, cette évaluation des réserves pourrait atteindre 300 milliards de barils. Au cours des 25 prochaines années, la mise en valeur des sables bitumineux pourrait injecter jusqu'à 4,7 billions de dollars dans le produit intérieur brut du Canada et créer des dizaines de milliers d'emplois par an.<sup>63</sup> Au départ, dans les années 1960, le projet des sables bitumineux constituait une solution technique innovatrice pour extraire le brut des sables bitumineux. Au fil du temps, les technologies ont progressé, de même que la conscience des effets du développement industriel sur l'environnement.



**Au cours des 25 prochaines années, la mise en valeur des sables bitumineux pourrait injecter jusqu'à 4,7 billions de dollars dans le produit intérieur brut du Canada**

Puisque 80 % des sables bitumineux sont situés trop profondément pour être exploités, une bonne partie des sables bitumineux n'est récupérable que par des techniques de forage in situ. Par contre, peu importe la méthode de production, que ce soit par extraction minière ou exploitation *in situ*, il faut d'énormes quantités d'eau et de gaz naturel. Cet aspect de l'exploitation des sables bitumineux a attiré l'attention à l'échelle mondiale, mais nombre de témoins ont fait remarquer que cette attention est largement excessive par rapport aux répercussions environnementales réelles des sables bitumineux.

Il y a eu beaucoup de désinformation. Ainsi, certains activistes ont prétendu que les sables bitumineux détruisent ou détruiront d'énormes parties de la forêt boréale. En fait, jusqu'à mars 2009, 602 km<sup>2</sup> seulement de forêt avait été touchés par les activités minières et même une occupation complète par des installations n'affecterait que 4 800 km<sup>2</sup>, ainsi que l'affirmait la Société royale du Canada dans son rapport intitulé *Les impacts sur l'environnement et la santé de l'industrie des sables bitumineux du Canada*. Pour placer ce chiffre en perspective, la surface de 4800 km<sup>2</sup> équivaut aux deux tiers de la région métropolitaine de Toronto. Mentionnons que dans le cadre du projet hydroélectrique de la baie James, on a inondé en permanence 9 715 km<sup>2</sup>.



Source : Ressources naturelles Canada

L'industrie, les gouvernements et les parties intéressées s'attaquent de concert aux questions de rendement environnemental soulevées par la mise en valeur des sables bitumineux, mais il faut faire plus. Des problèmes se posent encore, à savoir traiter les bassins de décantation et accélérer la remise en état des terres. Les gouvernements fédéral et de l'Alberta ont uni leurs efforts et lancé dans la région des sables bitumineux un programme de surveillance de calibre mondial. Le programme englobera la totalité des composantes environnementales, à savoir la qualité de l'air et de l'eau, la quantité d'eau, les écosystèmes aquatiques, la diversité biologique terrestre et l'habitat – et portera également sur les effets cumulatifs. Les données seront rendues publiques et feront périodiquement l'objet d'un examen par les pairs. Il reste à établir les modalités d'administration du programme.

Carmen Dybwad, de l'Institut canadien de recherche énergétique, nous a parlé d'autres procédés qui augmentent la durabilité de la production des sables bitumineux, notamment « *l'extraction par injection de vapeur, l'injection d'air par dispositif horizontal et vertical, le stripping dynamique électrothermique, le DGMV optimisé, le DGMV avec solvant, le procédé par solvant à froid, la valorisation sur place, l'extraction améliorée par solvant et les puits horizontaux de récupération. Non seulement ces technologies d'extraction du bitume peuvent-elles entraîner une diminution de la consommation d'eau, mais elles réduisent également la consommation de gaz naturel, ainsi que les émissions de gaz à effet de serre provenant de la combustion du gaz naturel et, en conséquence, une réduction du coût total de production* ». <sup>64</sup>



## L'incertitude sur l'avenir du charbon pourrait changer par l'innovation technologique

Le Canada a d'abondantes réserves de charbon, soit près de neuf milliards de tonnes de réserves avérées, soit assez pour 100 ans. Plus de la moitié de la production est utilisée au pays pour générer de l'électricité et pour diverses applications industrielles, le reste étant exporté. Le Canada importe aussi du charbon, surtout pour la production d'électricité et pour les applications métallurgiques. Le charbon ne le cède qu'au pétrole comme source la plus fiable d'énergie dans le monde actuel et on peut prévoir qu'il conservera cette place pendant des décennies encore. Sa stabilité en tant que source essentielle d'énergie découle de son abordabilité, de sa fiabilité, de son importance, de sa forte intensité en énergie, et du fait qu'il est largement distribué de par le monde.



Source : Sherritt Coal

### La mine Genesee est située près d'Edmonton, en Alberta.

Il est possible que la consommation de charbon finisse par décliner au Canada en raison des politiques environnementales, mais cette source d'énergie pourrait continuer à prospérer grâce à la mise au point de nouvelles technologies visant à réduire les émissions, par exemple le captage et le stockage du carbone, les centrales supercritiques et la gazéification du charbon. On recense au Canada 51 centrales au charbon, dont 33 atteindront la fin de leur durée de vie utile d'ici 2025. Les centrales au charbon interviennent pour 13 % des émissions de GES au Canada, ou 73 % des émissions du secteur de la production d'électricité. Par conséquent, il a été le premier secteur à faire l'objet d'un programme fédéral de réglementation visant à réduire les émissions, lequel devrait entrer en vigueur d'ici 2015. Le législateur y établit des normes de rendement pour les nouvelles centrales au charbon et celles qui ont atteint la fin de leur durée utile. Les normes reposeront sur la parité avec les émissions des centrales au gaz naturel à haute efficacité et devront favoriser l'adoption de technologies éconergétiques et hypocarboniques.

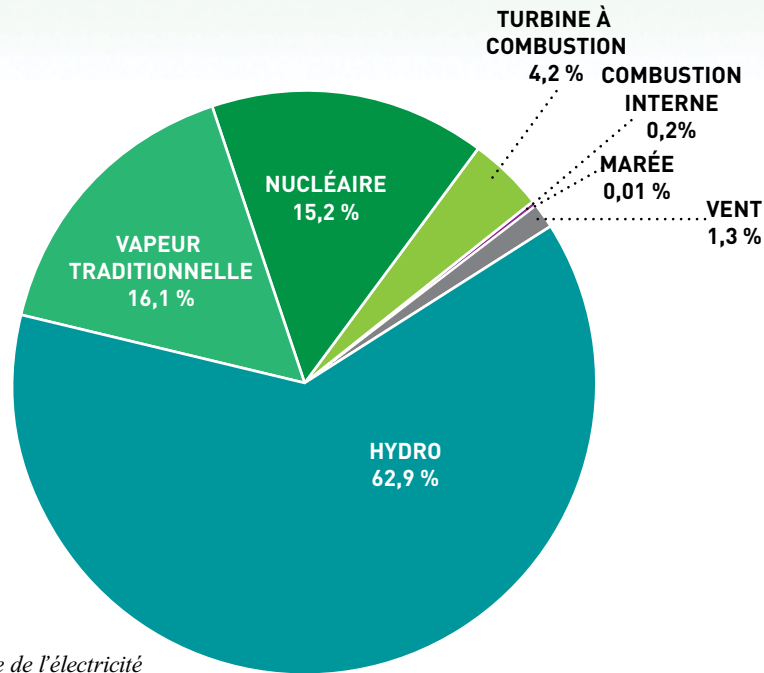
## PRIORITÉ 8 — SUPERPUISSANCE DE L'HYDROÉLECTRICITÉ : L'ÉNERGIE DU PASSÉ POUR L'AVENIR

Le Canada est l'un des plus grands producteurs d'hydroélectricité au monde. Environ 63 % de l'électricité du Canada vient de l'énergie hydraulique.<sup>65</sup> Générant peu d'émissions, l'hydroélectricité est une source fiable d'énergie à grande échelle reposant sur une technologie éprouvée. L'hydroélectricité



sert principalement à répondre à la demande de base en raison de ses faibles coûts d'exploitation et de ses caractéristiques de stockage énergétique.

**Production d'électricité au Canada selon le type d'énergie, en 2011 (TWh)**



Source : Association canadienne de l'électricité

Le comité croit que l'hydroélectricité est l'une des grandes priorités du pays et qu'il faut saisir toutes les possibilités d'expansion responsable. Les provinces ayant un fort profil hydroélectrique peuvent recourir à l'avantage qu'offre le stockage de l'énergie hydraulique pour faire le commerce de l'électricité avec les autres compétences. L'énergie peut être stockée dans des réservoirs au cours des périodes hors pointe, lorsque les prix de gros de l'électricité sont bas, pour être ensuite libérée aux périodes de pointe,



**Le Canada est l'un des plus grands producteurs d'hydroélectricité au monde.**



lorsque les prix sont élevés. Facteur plus important, la production d'électricité, lorsqu'elle remplace l'utilisation de combustibles fossiles, peut offrir un apport important pour la réduction des émissions de GES.

On étudie des projets hydroélectriques de grande envergure au Manitoba, à Terre-Neuve-et-Labrador, au Québec, en Colombie-Britannique et dans les Territoires du Nord-Ouest. On envisage aussi la possibilité de construire de petites et moyennes centrales hydroélectriques de même que des centrales « au fil de l'eau » en Colombie-Britannique, en Ontario et au Québec. L'un des témoins particulièrement optimistes au sujet des perspectives de l'hydroélectricité canadienne était Jacob Irving, de l'Association canadienne de l'hydroélectricité, qui disait au comité : « *Nous comptons parmi les quelques rares endroits chanceux de la planète qui puissent se vanter d'être des exportateurs nets de toutes les formes d'énergie. Nous avons de grands piliers énergétiques au Canada, celui des hydrocarbures et de nos réserves de pétrole et de gaz et celui de l'électricité. [...] Il nous faudra surmonter de nombreux défis pour y arriver, mais quand on pense que le Canada possède 9 % de l'eau de la planète répartie sur le deuxième territoire le plus étendu du monde, il n'est pas du tout surprenant qu'il nous reste encore un énorme potentiel hydroélectrique inexploité* ».<sup>66</sup>

La Colombie-Britannique, le Manitoba et le Québec exportent beaucoup d'énergie électrique sur les marchés étasuniens et les provinces de l'Atlantique ont uni leurs efforts pour établir un réseau interrelié permettant d'acheminer l'électricité du cours inférieur des chutes Churchill aux É.-U. Il existe des possibilités à long terme d'élargir les marchés d'exportation d'électricité aux États-Unis, car nombre de sociétés d'électricité des É.-U. ont adopté des normes supposant un portefeuille d'énergies renouvelables en vertu desquelles elles doivent accroître la part des énergies renouvelables dans leur bouquet énergétique. Actuellement, les grands projets d'hydroélectricité ne sont pas admissibles comme source d'énergie renouvelable en vertu des normes étasuniennes sur les portefeuilles d'énergies renouvelables, mais d'après certains indices, la politique est en voie d'être modifiée, car nos voisins du Sud ont décidé de réduire leurs émissions de GES.

## PRIORITÉ 9 — FAVORISER LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

L'énergie renouvelable est une énergie tirée de ressources naturelles qui peuvent naturellement être reconstituées ou renouvelées au cours de la durée d'une vie humaine. Dans les pays industrialisés, la source la plus courante d'énergie renouvelable est l'électricité. Le Canada a d'importantes ressources en énergie renouvelable, en raison de son vaste territoire et de sa géographie variée : hydroélectricité, énergie éolienne et solaire, géothermie, biomasse et énergie marémotrice.

*Que ce soit l'énergie éolienne, la géothermie ou quoi que ce soit d'autre, je pense que ce serait là la principale politique la plus efficace que vous pourriez mettre en place pour faciliter l'adoption de l'énergie renouvelable et la transition vers celle-ci.*<sup>67</sup>

Jonathan Barry  
Président, Seaforth Energy

Nombre d'initiatives prises de par le monde ont permis de favoriser le développement des énergies renouvelables, surtout en réaction à la nécessité de réduire les émissions de gaz à effet de serre et de diversifier les approvisionnements en énergie. Mentionnons les mandats et cibles en matière d'énergie renouvelable, les programmes visant à orienter le marché par des mesures d'incitation en attribuant un coût aux émissions, les programmes d'attraction technologique, notamment les programmes de RDD, et les projets de démonstration. La demande de propositions en matière d'énergie non polluante de BC Hydro et le programme Canmet ÉNERGIE sont des exemples d'initiatives visant à mettre au point, à appliquer



et à commercialiser des formes d'énergie renouvelable. L'infrastructure de transport de l'électricité doit être modernisée pour libérer le véritable potentiel de ressources renouvelables comme l'énergie éolienne, l'énergie solaire, l'hydroélectricité ou la biomasse. Grâce aux progrès technologiques, investir dans ce secteur devient sans cesse plus attrayant. Néanmoins, le comité estime que certaines de ces formes d'énergie renouvelable, par exemple les biocombustibles et l'énergie solaire, en sont encore à leurs balbutiements et peuvent se qualifier pour un soutien du gouvernement et, dans certains cas, peuvent même exiger la préparation de mesures réglementaires appropriées, pour les aider à franchir le stade critique du développement.

Même si certaines formes d'énergie renouvelable, comme les prochaines générations biocombustibles et l'énergie solaire, ne sont pas encore concurrentielles sur les marchés de masse actuels, de plus en plus de Canadiens se tournent vers les énergies renouvelables pour des applications spéciales. Ainsi, l'industrie des produits forestiers a adopté la biomasse comme combustible primaire pour la production d'électricité pour ses procédés de fabrication de pâtes et papiers dans l'ensemble du pays, surtout parce que ses membres disposent facilement de déchets ligneux. Un nombre important de municipalités se dotent maintenant de dispositifs d'éclairage des rues à l'énergie solaire et il n'est pas rare de voir des panneaux routiers à l'énergie solaire sur les tronçons d'autoroutes en construction. Mentionnons en outre qu'une entreprise de Toronto a même installé un système innovateur de refroidissement reposant sur les énergies renouvelables et alimentant 30 immeubles, y compris 20 tours de bureaux, deux hôtels, un hôpital, l'hôtel de ville et Queen's Park. Ces installations pourraient bien n'être que la pointe de l'iceberg.

### Énergie éolienne : croissance rapide, mais départ modeste

L'énergie éolienne est une source d'énergie en croissance rapide, tant au Canada qu'à l'étranger, en raison des progrès réalisés dans les nouvelles technologies, des délais de construction relativement courts et du fait que les coûts de construction et d'exploitation sont en baisse. Elle s'inscrit également dans le cadre des efforts constants visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre. La capacité éolienne installée est en croissance rapide, mais le Canada disposant en abondance d'électricité à faible coût, cela peut être un obstacle aux progrès rapides de l'énergie éolienne comparativement aux perspectives dans d'autres régions du monde.



**La capacité éolienne installée est en croissance rapide au Canada.**



Certains témoins étaient d'avis que, l'énergie éolienne étant par nature intermittente, cela crée des difficultés supplémentaires pour la gestion et le maintien de la stabilité des réseaux électriques. La production d'énergie de sources éoliennes est très variable et peut être difficile à prévoir. En réponse à cela, d'autres témoins ont fait remarquer que la production moyenne d'énergie devient plus facile à gérer si les éoliennes sont réparties sur une aire suffisamment vaste.



Source : Association canadienne de l'énergie éolienne

L'énergie éolienne est de plus perçue comme un complément à l'hydroélectricité, puisque l'eau peut être stockée en réservoirs lorsque le vent souffle et être libérée pour animer les turbines lorsque le vent tombe ou est insuffisant. Certains témoins se demandaient s'il était opportun que le Canada s'engage plus résolument dans l'énergie éolienne, puisqu'il possède une importante capacité hydroélectrique et qu'il est situé près des marchés étasuniens. Il faudrait, pour mieux atténuer et gérer les difficultés posées par la nature intermittente de diverses sources d'énergie émergentes, dont l'énergie éolienne, réussir à progresser dans les technologies de stockage de l'énergie et des réseaux intelligents.

### Un avenir pour l'énergie solaire

L'énergie solaire se subdivise en deux grandes catégories, soit les systèmes thermiques actifs et les systèmes électriques photovoltaïques (PV). Dans l'énergie solaire thermique, on utilise l'énergie de rayonnement du soleil pour chauffer l'eau ou ventiler l'air des immeubles. Nous pouvons créer des locaux





commerciaux et résidentiels plus éconergétiques en orientant les immeubles de manière à tirer davantage parti de la chaleur du soleil. Les panneaux solaires photovoltaïques, quant à eux, se composent de cellules photovoltaïques transformant l'énergie du soleil en électricité et peuvent être branchés au réseau électrique. L'énergie solaire thermique peut servir à produire de l'électricité en chauffant l'eau pour animer des turbines à vapeur. Actuellement, il n'y a pas de centrale électrique fonctionnant à l'énergie solaire thermique, mais on étudie son potentiel, particulièrement dans l'Ouest canadien. Le Professeur David Keith, de la chaire de recherche du Canada en énergie et en environnement de l'Université de Calgary, a déclaré au comité que bien que manifestant, du moins en principe, de l'enthousiasme pour l'énergie solaire thermique, estimait qu'au Canada, ses perspectives pour une production importante d'électricité sont relativement modestes.



Solar photovoltaic panels transform the sun's energy into electricity

### **Les panneaux solaires photovoltaïques transforment l'énergie du soleil en électricité rapide au Canada.**

Chris Young, d'Enfinity Canada, a donné au comité un témoignage optimiste sur les utilisations thermiques classiques, lorsqu'il a parlé de la collectivité solaire de Drake Landing, en Alberta, précisant qu'il s'agissait d'une première en Amérique du Nord. *« C'est un quartier de 52 maisons desservi par un réseau de chauffage de district alimenté à 90 % par l'énergie solaire. La chaleur captée durant l'été est stockée dans des puits souterrains pour être utilisée l'hiver pour le chauffage des maisons. Ce projet a bénéficié encore une fois d'un appui important de la part du gouvernement du Canada. Nous croyons savoir qu'il servira de projet de démonstration pour un projet dont la taille sera peut-être vingt fois plus grande dans les années à venir ».*<sup>68</sup>

### **Biomasse**

La biomasse se classe au deuxième rang des principales sources d'énergie renouvelable au Canada. La biomasse désigne toute matière organique dérivée des plantes, que ce soit à l'état solide, liquide ou gazeux, et disponible sur une base renouvelable. Parmi les sources de biomasse, mentionnons la forêt, l'agriculture, les déchets municipaux solides et les gaz de décharge. Historiquement, la biomasse servait presque exclusivement au chauffage l'hiver, mais la technologie en a élargi les applications et elle sert maintenant à produire de l'électricité, à fabriquer des combustibles pour les transports et à fournir de la chaleur pour les grands immeubles ou les procédés industriels. Dans le cadre du retrait progressif du charbon de la



production d'électricité d'ici la fin de 2014, Ontario Power Generation a étudié les possibilités de convertir certaines de ses centrales au charbon pour utiliser la biomasse forestière ou agricole.

La biomasse forestière se compose de toutes les parties des arbres, notamment le tronc, l'écorce, les branches, les aiguilles et les feuilles. On considère que la biomasse forestière est neutre sur le plan des émissions de carbone. Les perspectives de production d'électricité à partir de la biomasse sont devenues meilleures, car les gouvernements ont étudié les possibilités de déplacer une partie de la production d'électricité dérivée des combustibles fossiles. Certaines provinces font l'essai de moyens de remplacer le charbon, comme charge d'alimentation des centrales électriques, par des produits de la biomasse, par exemple des granules de bois. Le Canada est un producteur important de granules de bois.<sup>69</sup> Près de 85 % des granules de fabrication canadienne sont exportés, surtout vers les pays d'Europe.

### **Les biocombustibles : possibilités de croissance énormes**

On produit des biocombustibles qui remplacent l'essence et le diesel, par exemple l'éthanol à partir du maïs et du blé, et le biodiesel à partir de l'huile végétale et du gras animal. Souvent, les biocombustibles sont classés par « génération » d'après l'état d'achèvement de la technologie, leur niveau d'émissions de GES et/ou la charge d'alimentation utilisée. Jusqu'à maintenant, seuls des biocombustibles de première génération ont été produits à une échelle commerciale.



**Toutes les grandes raffineries du Canada préparent maintenant des mélanges contenant de l'éthanol et du biodiesel.**

Les biocombustibles de « première génération » reposent sur des technologies établies et des charges d'alimentation comme le maïs, le blé, la canne à sucre, la betterave à sucre, le canola, l'huile de palme



et le gras animal. Les biocombustibles de « deuxième génération » font appel aux résidus fibreux des plantes pour créer des sucres fermentables. Les biocombustibles de « troisième génération » sont dérivés des algues, mais cette technologie en est encore au stade de la recherche.

La croissance exponentielle du secteur des biocombustibles au cours de la dernière décennie est surtout attribuable à la collaboration des gouvernements fédéral et provinciaux et les producteurs de combustibles renouvelables, les producteurs agricoles et d'autres intervenants. Avec des investissements de 2,3 milliards de dollars affectés à la construction de nouvelles installations de production, l'industrie des biocombustibles a généré presque 2 milliards de litres par an de capacité de production intérieure, soit 2 % de la production mondiale de biocombustibles. Les gouvernements fédéral et provinciaux sont à l'origine de ces progrès, car l'introduction d'exigences concernant la teneur en combustibles renouvelables des carburants utilisés dans les transports a créé des conditions commerciales favorables. De plus, les gouvernements ont appuyé le renforcement des capacités par des subventions d'immobilisations et d'exploitation. Toutes les grandes raffineries du Canada préparent maintenant des mélanges contenant de l'éthanol et du biodiesel.<sup>70</sup>

## Géothermie

L'énergie géothermique est tirée de la chaleur produite naturellement à l'intérieur de la croûte terrestre. L'énergie géothermique peut être captée et utilisée de trois façons : électricité générée par la vapeur, énergie de la vapeur affectée au chauffage, et chauffage/climatisation par échanges géothermiques. Le troisième type, soit les échanges géothermiques, consiste à tirer parti de la différence de température entre le sous-sol et l'air extérieur ou l'eau souterraine pour chauffer ou climatiser les immeubles. La géothermie tire parti des caractéristiques de chauffage et de refroidissement du sol pour chauffer ou refroidir des immeubles entiers. Cet échange thermique entre le sol et l'immeuble se fait par l'entremise d'une technologie classique, soit une pompe et un compresseur.

Des témoins ont dit au comité que la technologie des échanges géothermiques peut permettre au consommateur d'économiser jusqu'à 70 % sur sa facture de chauffage, cette technologie permettant le transfert de la chaleur sans combustion. Les systèmes de géothermie sont non polluants et sécuritaires et, d'après les témoins, les perspectives de croissance des systèmes géothermiques sont énormes.

Par contre, c'est surtout dans l'Ouest du pays que l'on trouve des ressources géothermiques à température plus élevée pouvant servir à la production d'énergie électrique ou à d'autres applications. L'aspect « haute capacité » de l'énergie géothermique fait de cette source d'énergie une solution intéressante pour l'alimentation électrique de base et renouvelable, particulièrement dans les régions nordiques. Toutefois, il n'y a aucune centrale géothermique en exploitation au Canada. D'après certains témoins, il existe certains obstacles comme les coûts et les risques appréciables liés au forage géologique en profondeur, le peu de renseignements fournis par les levés géophysiques et, dans certains cas, l'absence de cadres réglementaires autorisant le forage de puits géothermiques.

## Adopter les produits renouvelables

Il est difficile d'évaluer le véritable potentiel des combustibles et des ressources énergétiques renouvelables, puisqu'ils ne se prêtent pas aussi facilement à une quantification que, par exemple, les réserves classiques de charbon. Le problème découle en partie du fait que les technologies de mise en œuvre continuent à progresser, alors même que nous commençons à tirer parti de nos ressources



renouvelables. Ce qui était irréalisable il y a à peine une décennie peut, dans bien des cas, être tout à fait possible aujourd'hui. Ainsi, la capacité éolienne installée a affiché une hausse de 3 000 % depuis 1993, en partie en raison d'améliorations au chapitre de l'interconnexion et de la régulation.

Il est possible, par des investissements stratégiques et opportuns, de favoriser l'utilisation des combustibles renouvelables. La modernisation du réseau électrique canadien rapportera à bien des niveaux, notamment par l'intégration des diverses ressources énergétiques renouvelables dans notre bouquet énergétique global. Orienter la R-D sur les voies de l'énergie urbaine stimulerait également l'adoption d'applications innovatrices. Il sera utile à cette fin de continuer de réunir les données ciblées sur les ressources énergétiques. Les efforts visant à promouvoir une meilleure connaissance de l'énergie et à appuyer les projets de démonstration de pointe stimuleront également le déploiement des nouvelles technologies.

L'Agence internationale de l'énergie (AIE) déclarait récemment : Le déploiement des énergies renouvelables a connu une expansion rapide. Les taux de croissance sont largement conformes à ceux nécessaires pour atteindre les niveaux requis pour un avenir énergétique durable, selon les projections de l'AIE. Pour atteindre son objectif, soit de devenir le plus grand producteur d'énergie au monde, le Canada doit atteindre, voire surpasser, les normes internationales de rendement.

## PRIORITÉ 10 — RÉFORME DE LA RÉGLEMENTATION

Le comité a entendu bon nombre de témoins, dont des membres des gouvernements provinciaux et territoriaux, qui croyaient que le régime d'évaluation environnementale du Canada méritait d'être simplifié. Ces témoins s'inquiétaient du fait que le régime actuel était compliqué et lourd à outrance, qu'il provoquait de l'incertitude et des retards sans toutefois garantir la protection de l'environnement.

Ce point de vue était partagé par Jacob Irving, président de l'Association canadienne de l'hydroélectricité : « *[N]ous aurons des obstacles à surmonter pour réaliser notre potentiel inexploité. Beaucoup de ces obstacles sont attribuables à la réglementation tant provinciale que fédérale, qui crée des problèmes complexes et suscite de l'incertitude pour nos promoteurs partout au Canada.* »<sup>71</sup> La communauté environnementale a aussi laissé entendre que le système était inefficace sur certains plans et qu'il était contre-productif de gaspiller de l'argent sur des évaluations environnementales.

Plusieurs témoins étaient d'avis que les différents régimes d'évaluation environnementale au Canada ont évolué en vase clos. Des évaluations ont impliqué plusieurs ministères fédéraux distincts qui se disaient concernés d'une manière ou d'une autre par l'évaluation environnementale. Dans certains cas, un projet pouvait faire l'objet d'une évaluation environnementale quasi identique de la part du gouvernement fédéral et d'un gouvernement provincial.

Il y a deux ans, le gouvernement fédéral a amorcé la simplification de son propre régime en réduisant le nombre de décideurs (qui sont passés de 40 à 3).

### Un seul examen par projet

À la conférence des ministres canadiens de l'Énergie et des Mines, à Kananaskis (Alberta), en juillet 2011, ceux-ci ont déterminé que la réforme de la réglementation était une priorité dans le contexte des discussions portant sur une stratégie énergétique nationale. Ils ont convenu que leur objectif était un seul examen par projet dans un délai clairement établi. Pour parvenir à cet objectif, il faudrait améliorer le régime tout entier.



Pour réaliser l'objectif d'un seul examen par projet, le gouvernement fédéral a annoncé, dans son budget de 2012, des réformes visant à moderniser le régime d'évaluation environnementale. Les réformes sont vastes et répondent à de nombreuses préoccupations soulevées par des témoins pendant les délibérations du comité. Elles simplifient le processus actuel qui comporte de multiples évaluations, n'en gardant que deux types : l'évaluation environnementale proprement dite et l'examen par une commission. Elle établit un délai d'un an pour l'évaluation environnementale proprement dite et de deux ans pour l'examen par une commission. Ainsi, le processus intègre désormais un certain degré de certitude.

*Nous croyons fermement que c'est l'occasion rêvée d'établir une meilleure collaboration entre les gouvernements fédéral et provinciaux. Dans de nombreux cas, il n'est pas nécessaire de faire les mêmes études deux fois, avec des questions légèrement différentes. Pour l'essentiel, il s'agit du même travail. Nous avons entendu dire qu'il y a eu des retards importants et, souvent, c'est parce que le gouvernement fédéral n'est pas en mesure de travailler aussi rapidement.<sup>72</sup>*

Shirley-Anne George,  
Première vice-présidente, Politiques,  
Chambre de commerce du Canada

Les réformes éliminent le recours à de nombreux organismes de réglementation et regroupent les responsabilités en matière d'évaluation environnementale au sein de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale, de la Commission canadienne de sûreté nucléaire et de l'Office national de l'énergie, dans les limites de leurs mandats respectifs. Auparavant, une évaluation environnementale était menée, sans égard à la taille et l'envergure d'un projet.

Nombreux étaient les petits projets qui subissaient une évaluation fédérale complète même s'ils ne représentaient que peu ou pas de risques pour l'environnement. Les réformes fédérales règlent ce problème en réduisant le nombre d'évaluations pour les petits projets et,

par le fait même, elles libèrent des ressources qui seront consacrées désormais aux grands projets qui ont une incidence considérable sur l'environnement.

Au moyen d'équivalences, les réformes autorisent la réalisation d'évaluations provinciales qui respectent les exigences de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale. Les témoins encourageaient une meilleure collaboration entre les divers paliers de gouvernement.

Les réformes durcissent aussi les pénalités et instaurent la délivrance de déclarations sur les conditions contraignantes pour s'assurer que l'auteur d'un projet prend des mesures pour protéger l'environnement. Des inspecteurs fédéraux ont le pouvoir d'effectuer des inspections pour vérifier que l'auteur d'un projet respecte les conditions énoncées dans la déclaration.

Le comité appuie l'initiative qui vise à apporter des améliorations au régime fédéral et il encourage le gouvernement fédéral à employer le nouveau régime afin de démontrer son leadership en matière d'énergie. La crédibilité du Canada sur la scène internationale en dépend.



## Partenariat, mobilisation et consultation des Autochtones

Le comité a entendu de nombreux témoins exprimer leur frustration à l'égard de l'actuel processus de consultation avec les Premières Nations. Cette frustration découlait, en partie, de l'absence de délai et de définition quant aux responsabilités de la Couronne (promoteur du projet) à ce sujet. Comme on le signalait dans une section précédente, Shawn A-in-chut Atleo, chef national de l'Assemblée des Premières Nations, jugeait que le processus était imparfait, car bien souvent, les Premières Nations étaient forcées de porter l'affaire devant les tribunaux lorsque le processus d'évaluation environnementale ne semblait pas tenir compte convenablement des droits des Autochtones et des droits découlant de traités.

Les réformes du régime d'évaluation environnementale prévues dans le budget fédéral de 2012 comportaient plusieurs mesures destinées à améliorer ce processus de consultation, comme l'établissement de protocoles ou d'ententes avec les groupes autochtones pour définir les attentes et fixer le niveau de consultation pour les évaluations de projet. Le comité croit fermement que, dans le cas des projets de mise en valeur des ressources, le gouvernement fédéral doit poursuivre ses efforts pour améliorer les relations entre les groupes autochtones, l'industrie, le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux.

## PRIORITÉ 11 — ENCADRER L'EXPLORATION ET LA MISE EN VALEUR DES RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES DANS LE NORD ET L'ARCTIQUE

Les régions nordiques et arctiques canadiennes renferment de vastes ressources naturelles inexplorées, notamment des minéraux, des métaux, du pétrole, du gaz naturel et des hydrates de gaz. La mise en valeur de ces ressources pourrait transformer le paysage énergétique du Canada et se traduire par d'énormes retombées économiques et sociales pour les habitants du Nord, les Autochtones et tous les Canadiens. Le comité estime que la mise en valeur responsable des ressources du Nord et de l'Arctique canadiens constitue une priorité fondamentale.

Le Nord du Canada, c'est-à-dire la région se situant au nord du 60<sup>e</sup> parallèle, représente environ 40 % de la masse terrestre du Canada, mais une bonne partie des terres et du plancher océanique n'a pas été cartographiée ni explorée. Cette région inclut la continuation du bassin sédimentaire de l'Ouest canadien, riche en

pétrole et en gaz, jusqu'à la mer de Beaufort, et le bassin extracôtier de l'Arctique canadien. On calcule que le Nord renfermerait jusqu'à un tiers des réserves potentielles de pétrole et de gaz naturel classiques du Canada. L'extraction des hydrocarbures dans le Nord remonte à 1920, avec la découverte de gisements de pétrole à Norman Wells, dans les Territoires du Nord-Ouest. Ces gisements sont encore exploités de nos jours. Après le choc pétrolier des années 1970, le Nord canadien a joué un rôle de premier plan, mais de courte durée, dans la stratégie du gouvernement fédéral d'assurer la sécurité énergétique continue du pays.

*La fermeté du cours du pétrole et des gaz naturels liquides est le principal facteur à l'origine de l'intérêt renouvelé de l'ensemble du secteur privé envers le riche potentiel pétrolier et gazier du Nord canadien. Les activités d'exploration et de développement des ressources pétrolières et gazières dans le nord, qui recèle un tiers du potentiel canadien de pétrole et de gaz naturel conventionnels, montrent des signes de progrès indéniables, un progrès qui devrait procurer des avantages économiques durables à tous les résidents du Nord<sup>3</sup>*

L'honorable John Duncan, ministre des Affaires autochtones et du développement du Nord canadien



### À activité accrue, responsabilités accrues

Ces dernières années, les régions nordiques et arctiques ont été témoins du rebond des investissements mondiaux. Le ministre des Affaires autochtones et du Développement du Nord, l'honorable John Duncan, a expliqué au comité que plusieurs entreprises pétrolières et gazières ont acquis des intérêts sur des terres et des zones extracôtières dans la région et y ont amorcé des activités d'exploration.

### Connaissance des ressources: pétrole et gaz



Connaissance géoscientifique - Pétrole et gaz

■ L'information satisfait aux normes modernes

■ Information désuète, inadéquate

■ Compréhension partielle

Jun 2007

Source : Affaires autochtones et Développement du Nord Canada



Toutes ces activités se déroulent dans le contexte du changement climatique et de l'augmentation rapide correspondante des températures de surface dans le Nord, sans compter l'abrègement de la saison des glaces. Ces changements environnementaux entraînent l'ouverture de régions auparavant inaccessibles et offrent au transport maritime de nouvelles possibilités qui pourraient avoir une incidence sur les routes mondiales de la marine marchande.

Les investisseurs sont attirés par le vaste potentiel de ressources du Nord, mais ils doivent affronter nombre d'obstacles, notamment des frais d'exploitation plus élevés et l'absence d'infrastructure de soutien. De plus, les activités d'exploration et de production se déroulent dans des environnements rudes, exigeant des précautions supplémentaires et des capacités solides d'intervention d'urgence en toutes saisons. La gestion fructueuse des risques en matière de santé et de sécurité, liés à la production énergétique dans les environnements rudes et fragiles du Nord, doit s'inscrire dans le cadre d'un engagement à l'amélioration continue sur le plan des pratiques exemplaires et de la technologie.

Du point de vue de la politique publique, l'un des grands défis primordiaux est la nécessité d'équilibrer les perspectives économiques et les impératifs que sont la protection des écosystèmes fragiles de la région et le respect des collectivités nordiques et des peuples autochtones dont l'alimentation, les revenus et la culture dépendent du sol et des eaux arctiques.

### Ouvrir les portes de la richesse par la réforme de la réglementation

Le processus fédéral d'évaluation environnementale dans les territoires se distingue de ceux des provinces. Pour l'essentiel, les évaluations environnementales sont administrées par des régimes établis dans le cadre d'ententes sur les revendications territoriales globales, dont certains ont été codifiés dans la loi. Ces régimes sont exposés dans des instruments comme la *Loi sur l'évaluation environnementale et socioéconomique au Yukon* (Yukon); la *Loi sur la gestion des ressources de la vallée du Mackenzie et la Convention définitive des Inuvialuits* (Territoires du Nord-Ouest), ainsi que l'*Accord sur les revendications territoriales du Nunavut* (région du Nunavut). Dans certains cas, la loi canadienne sur l'évaluation environnementale s'applique.

Dans certaines régions nordiques, le processus d'évaluation environnementale est marqué par de multiples instances de réglementation. L'honorable David Ramsay, ministre de l'Industrie, du Tourisme et de l'Investissement des Territoires du Nord-Ouest, a dit au comité que les activités d'exploitation étaient en baisse malgré l'importance des ressources en place. Il a évoqué la complexité du processus réglementaire et deux revendications territoriales non réglées, qui sont source d'incertitudes pour les investisseurs dans les Territoires du Nord-Ouest.

La mise en valeur des ressources est perçue comme un moteur économique essentiel, susceptible de relever les niveaux de vie dans le Nord. Les accords sur les revendications territoriales ont suscité immédiatement des améliorations aux conditions de mise en valeur des ressources, particulièrement au Yukon et au Nunavut. L'élimination des obstacles réglementaires redondants en matière d'environnement, ainsi que le règlement de revendications territoriales résiduelles dans les Territoires du Nord-Ouest, pourraient ouvrir les portes d'une immense richesse en ressources et élargir considérablement les perspectives économiques de la région.





## La géopolitique du Nord

L'Arctique, que certains perçoivent comme la « dernière frontière » de la Terre, ne possède pas encore de cadre officiel de gouvernement. La souveraineté sur le Pôle Nord et sur une bonne partie de l'océan Arctique n'est pas encore réglée, même si les revendications de divers pays reposent sur une géologie encore non définie et le prolongement des plateaux continentaux de la région. De plus, le Canada et les États-Unis sont en désaccord sur les limites territoriales dans la mer de Beaufort, où on croit qu'existent d'importantes réserves de pétrole et de gaz. Fait également l'objet de litiges la question de savoir quels sont les passages maritimes qui peuvent être considérés comme des « voies de navigation internationales », notamment le célèbre « passage du Nord-Ouest ».

Compte tenu de l'envergure de l'enjeu, le gouvernement fédéral canadien doit poursuivre son rôle de leaders et trouver des solutions visant à consolider les intérêts légitimes du Canada sur les ressources minières souterraines et les droits relatifs aux ressources énergétiques dans le Nord et l'Arctique.

## PRIORITÉ 12 – CONTINUER DE SOUTENIR FERMEMENT L'INDUSTRIE NUCLÉAIRE CANADIENNE

*Je crois en l'énergie nucléaire. Je pense qu'il s'agit d'une source d'énergie magnifique. Je pense que c'est quelque chose que nous devons encourager davantage au Canada.<sup>74</sup>*

L'honorable Richard Brown, ministre de l'Environnement, Énergie et des Forêts, Gouvernement de l'Île-du-Prince-Édouard

Le Canada compte 60 années d'innovation et de recherche-développement dans le domaine du nucléaire. L'Ontario, le Québec et le Nouveau-Brunswick ont des installations nucléaires qui, collectivement, représentent près de 15 % de la production totale d'électricité du pays et plus de 55 % de la production d'électricité en Ontario. Tous les réacteurs nucléaires du Canada sont des réacteurs CANDU, conçus et construits par Énergie atomique du Canada limitée (EACL) :

20 en Ontario, un au Québec et un au Nouveau-Brunswick. De plus, 12 réacteurs CANDU sont exploités dans six pays étrangers.

Réacteurs CANDU au Canada				
Centrale nucléaire	Province	MWé	Date de mise en service	Exploitant
Pickering A	Ontario	4 x 515	1971-73	OPG
Pickering B	Ontario	4 x 516	1983-86	OPG
Darlington	Ontario	4 x 881	1990-93	OPG
Bruce A	Ontario	4 x 750	1977-79	Bruce Power
Bruce B	Ontario	4 x 860	1984-87	Bruce Power
Gentilly 2	Québec	1 x 635	1983	Hydro Québec
Point Lepreau	Nouveau-Brunswick	1 x 635	1983	NB Power

Source : Ressource naturelles Canada

Les trois provinces dotées de centrales nucléaires ont opté, bien qu'à des degrés divers, pour un avenir où l'énergie nucléaire est présente. Le Nouveau-Brunswick procède actuellement à la remise à neuf de son réacteur nucléaire à la centrale électrique de Point Lepreau. Le Québec s'est engagé à remettre à neuf



son réacteur nucléaire Gentilly 2. En Ontario, 10 réacteurs devront être remis à neuf au cours des 10 prochaines années, chacun représentant des investissements de plusieurs milliards de dollars.

L'Ontario n'a pas encore annoncé le modèle qui sera retenu par le projet d'expansion de l'Ontario Power Generation visant à doter la centrale nucléaire de Darlington d'un nouveau réacteur. Si la province ne choisit pas la technologie CANDU, ce serait un premier réacteur étranger pour le Canada.

L'industrie nucléaire canadienne (qui comprend l'extraction d'uranium) emploie plus de 70 000 personnes hautement qualifiées et très bien rémunérées dans l'ensemble du pays. Le réacteur national de recherche universelle (NRU) du Canada, situé à Chalk River, en Ontario, se classe quatrième parmi les plus grands réacteurs de recherche au monde et le plus grand producteur d'isotopes radioactifs destinés aux applications médicales et industrielles. Le réacteur NRU a fait du Canada le meneur mondial dans la recherche sur les matériaux à l'aide de faisceaux neutroniques et il a permis au pays de mettre au point des techniques de robotique de pointe pour le travail à distance sur les réacteurs.

### Un bilan de sécurité solide

L'industrie nucléaire est l'une des plus réglementées et des plus surveillées au monde. Le Canada possède une longue histoire de sûreté et d'innovation en technologie nucléaire. Toutefois, certains témoins ont exprimé leur malaise concernant l'énergie nucléaire, en raison des risques potentiels sur la santé et d'environnement et du problème que représente l'élimination des déchets nucléaires. Ces préoccupations ont été exacerbées à la suite du séisme catastrophique et du tsunami de mars 2011 qui ont provoqué de graves fuites radioactives dans les réacteurs endommagés de la centrale Fukushima-Daiichi, au Japon.



### **Le Canada possède une longue histoire de sûreté et d'innovation en technologie nucléaire.**

Le comité relève le fait que la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN), l'organisme fédéral de réglementation de l'industrie nucléaire, a rapidement réagi aux préoccupations généralisées déclenchées par cette tragédie et a exigé que toutes les centrales nucléaires canadiennes « réexaminent



leur dossier de sûreté, la défense en profondeur sous-jacente contre les dangers externes, les scénarios d'accidents graves, ainsi que les procédures et lignes directrices en matière de préparation aux situations d'urgence<sup>75</sup> ». Le groupe de travail créé par la CCSN a procédé à l'examen de toutes les activités nucléaires canadiennes, des cadres de réglementation de la Commission et des leçons retenues des événements survenus au Japon. Le groupe de travail a publié son rapport le 28 octobre 2011.

On produit annuellement au Canada 85 000 grappes de combustible épuisé; ces 40 dernières années, le pays en a accumulé deux millions. En raison de la forte radioactivité de ces grappes de combustible épuisé, chaque site de réacteur est équipé d'installations temporaires de stockage où des piscines remplies d'eau offrent un endroit sûr pour permettre aux grappes de refroidir, tandis que leur radioactivité diminue. Après environ 10 ans, les grappes de combustible épuisé sont habituellement placées dans des conteneurs de stockage à sec, des silos ou des voûtes.

La responsabilité du stockage du combustible épuisé appartient aux propriétaires du combustible épuisé, qui ont constitué un fonds en fiducie pour l'entreposage à long terme. Créée en 2002, la Société de gestion des déchets nucléaires (SGDN) étudie les moyens de gérer le combustible nucléaire épuisé du Canada et a reçu du gouvernement fédéral la tâche de créer, pour l'entreposage de combustible épuisé, un dépôt dans les formations géologiques profondes. La SGDN a amorcé un processus pluriannuel afin de sélectionner une collectivité bien renseignée et désirant se porter volontaire pour accueillir cette importante installation.

Le comité a appris que plusieurs collectivités canadiennes ont exprimé leur intérêt à se lancer dans le processus de sélection du site. Il faudra plusieurs années pour évaluer un site approprié et travailler de concert avec les collectivités pour déterminer où se situera finalement le dépôt.

### **Un engagement pour l'avenir de l'énergie nucléaire au Canada**

Le comité souscrit à la conviction de nombreux témoins qui estiment que l'énergie nucléaire doit faire partie de l'avenir énergétique du Canada. L'énergie nucléaire peut produire des quantités énormes d'électricité de base de manière sûre, fiable et sans émission, ce qui en fait un élément important des efforts du Canada pour réduire les émissions. Pour le Professeur David Keith, il ne fait aucun doute que l'énergie nucléaire doit être présente comme intervenant à part entière, car, en définitive, estime-t-il, il faut trouver un moyen de l'intégrer à la solution. De plus, les témoins ont fait ressortir les possibilités liées à l'exportation de l'uranium, à l'expertise et à la technologie nucléaires du Canada pour aider à réduire les émissions à l'échelle mondiale.

Le comité reconnaît en outre que les provinces doivent choisir, projet par projet, la meilleure technologie et le meilleur concept nucléaires conformément à leurs priorités énergétiques, économiques et financières.

### **Technologies nucléaires émergentes**

Le comité est d'avis qu'il faudrait accorder la priorité à la mise au point de technologies nucléaires émergentes. Certains témoins ont évoqué la possibilité de créer de petits réacteurs nucléaires modulaires qui pourraient être utilisés pour l'extraction du pétrole des sables bitumineux en générant de la vapeur pour la production in situ ou, dans certains cas, pour la production d'électricité dans les régions nordiques éloignées.

Le comité a également entendu certains témoins qui croyaient que la technologie de la fusion nucléaire pourrait changer la donne. Mécanisme par lequel le soleil et les étoiles s'alimentent en énergie, la fusion nucléaire pourrait, un jour, offrir une source d'énergie quasi illimitée. Les défis sont énormes, mais on a



accompli des progrès en vue de maîtriser, de façon sécuritaire, l'énergie de la fusion pour la production d'électricité. Allan Offenberger, professeur émérite de génie électrique et informatique à l'Université de l'Alberta, a dit au comité que la nouvelle technologie laser pourrait être la clé ouvrant la voie à la réalisation de cet objectif.

*On a discuté de la possibilité d'avoir de petits réacteurs modulaires qui seraient utilisés dans les régions où la demande n'est pas importante, ou encore, dans les régions où il faut utiliser les sources locales de combustible. Les sables bitumineux constituent un bon exemple.<sup>76</sup>*

Duncan Hawthorne,  
Président-directeur général, Bruce Power

## PRIORITÉ 13 — PRENDRE LA PAROLE AU NOM DU CANADA

Le gouvernement fédéral s'exprime au nom du Canada



Le Canada est destiné à jouer un rôle de premier plan sur la scène énergétique mondiale grâce à ses marchés énergétiques qui croissent et se diversifient sans cesse. Plus que jamais auparavant, les énormes ressources naturelles du Canada retiennent l'attention du monde entier. Cependant, pour concrétiser l'avenir énergétique du Canada comme l'envisage le Comité, nous devons réussir à mobiliser le monde. Selon de nombreux témoins, le portrait du Canada en matière d'énergie est actuellement tracé à l'étranger et, parfois, souffre d'informations erronées, voire mensongères. D'aucuns ont réclamé que le gouvernement fédéral consacre davantage de ressources à présenter avec plus d'exactitude les intérêts du Canada sur la scène internationale. Pour y parvenir d'une manière crédible, le gouvernement doit pouvoir compter sur un excellent dossier en matière de rendement environnemental.

Les gouvernements provinciaux et territoriaux détiennent, de toute évidence, un rôle crucial à jouer pour expliquer leurs réalisations respectives et rechercher les occasions d'affaires à l'étranger. Toutefois, le monde et les Canadiens eux-mêmes s'attendent à ce que le gouvernement fédéral s'exprime au nom du Canada. Le comité estime que le gouvernement fédéral doit prendre l'initiative et raconter l'histoire du Canada au chapitre de l'énergie.



## CONCLUSION

**LE CANADA SERA LE PAYS DU MONDE LE PLUS PRODUCTIF EN MATIÈRE D'ÉNERGIE, AVEC LE NIVEAU LE PLUS ÉLEVÉ DE RENDEMENT ENVIRONNEMENTAL.**

Au cours des trois brèves années de cette étude sur l'énergie, le monde a été témoin de changements considérables dans le secteur énergétique. La fracturation hydraulique en plusieurs étapes, dans les gisements de gaz de schiste et les gisements de pétrole en réservoir étanche, est en plein essor et a transformé du tout au tout l'avenir des approvisionnements mondiaux en énergie. Le Canada doit faire face aux conséquences découlant du fait qu'il n'a qu'un seul acheteur d'énergie, les États-Unis, qui sont sur le point d'atteindre l'autonomie sur le plan énergétique. De plus, les émissions de gaz à effet de serre préoccupent grandement le public et elles doivent être gérées de façon responsable et efficace. Pour que le Canada réalise notre vision de meneur énergétique mondial, il doit relever, avec souplesse et rapidité, les défis actuels et compter sur la gamme entière des sources énergétiques, tant classiques que de remplacement, tout en maintenant un rendement environnemental sans faute.

Si le Canada veut réussir à relever ces défis, il est urgent que nous changions. Changer, c'est diversifier nos marchés. Changer, c'est innover. Changer, c'est consommer l'énergie efficacement. Changer, c'est améliorer notre rendement environnemental. Changer, c'est obtenir un permis social. Changer, cela commence par chacun de nous, en tant que citoyen de l'énergie.

Par un leadership coopératif des gouvernements, de l'industrie, des intervenants environnementaux et des Canadiens individuellement, nous pouvons répondre à cet appel à l'action.

Ce créneau nous est ouvert. Nous devons agir dès maintenant.



## ANNEXES

1. Liste des témoins
2. Stratégies énergétiques provinciales et territoriales
3. Stratégies environnementales provinciales et territoriales
4. Politiques énergétiques et environnementales fédérales majeures
5. Compétences fédérales, provinciales et territoriales en matière d'énergie

Note: Les documents énumérés ci-dessus peuvent être trouvés sur le site internet du comité (<http://senate-senat.ca/enev-f.asp>) annonçant **le rapport**.



## NOTE EN FIN DE TEXTE

- <sup>1</sup> La Banque mondiale, projections de la population
- <sup>2</sup> Peter Tertzakian, ARC Financial Corp., An interview with Premier Alison Redford, Avril 2012
- <sup>3</sup> Sénat, Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles (ENEV), Témoignages, 3<sup>e</sup> session, 40<sup>e</sup> législature, 30 novembre 2010
- <sup>4</sup> Gouvernement du Canada, « L'action du Canada sur les changements climatiques », *L'énergie propre au Canada*.
- <sup>5</sup> ENEV, Témoignages, 3<sup>e</sup> session, 40<sup>e</sup> législature, 16 mars 2010
- <sup>6</sup> ENEV, Témoignages, 3<sup>e</sup> session, 40<sup>e</sup> législature, 1 mars 2011
- <sup>7</sup> ENEV, Témoignages, 3<sup>e</sup> session, 40<sup>e</sup> législature, 18 mars 2010
- <sup>8</sup> Ressources naturelles Canada, *Sources d'énergie, Économie du raffinage*
- <sup>9</sup> ENEV, Témoignages, 3<sup>e</sup> session, 40<sup>e</sup> législature, 30 novembre 2010
- <sup>10</sup> Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE), graphique préparé par la Bibliothèque du Parlement
- <sup>11</sup> ENEV, Témoignages, 1<sup>re</sup> session, 41<sup>e</sup> législature, 16 février 2012
- <sup>12</sup> ENEV, Témoignages, 3<sup>e</sup> session, 40<sup>e</sup> législature, 4 mai 2010
- <sup>13</sup> L'OCDE compte 34 pays membre principalement de l'Amérique du Nord et du Sud et de l'Europe. Ils font partie beaucoup des pays plus avancés, mais aussi des pays émergents.
- <sup>14</sup> ENEV, Témoignages, 3<sup>e</sup> session, 40<sup>e</sup> législature, 17 février 2011
- <sup>15</sup> National Public Radio, Is U.S. Energy Independence Finally within Reach?
- <sup>16</sup> Ibid
- <sup>17</sup> Le gaz naturel peut être expédié à l'étranger sous forme liquide. Le gaz naturel devient liquide lorsqu'il est refroidi à -160° Celsius. Le gaz naturel liquéfié (GNL) est simplement du gaz naturel à l'état liquide. Sous forme liquide, le gaz naturel occupe un volume beaucoup plus restreint, ce qui facilite le transport de grandes quantités de gaz sur de longues distances par des navires-citernes. À la livraison au terminal de réception, le GNL est réchauffé et redevient gazeux; il est ensuite acheminé par gazoducs aux utilisateurs.
- <sup>18</sup> ENEV, Témoignages, 1<sup>re</sup> session, 41<sup>e</sup> législature, 29 novembre 2011
- <sup>19</sup> Office national de l'énergie (ONÉ), *Avenir énergétique du Canada – Offre et demandes énergétiques à l'horizon 2035*
- <sup>20</sup> Conférence des ministres de l'Énergie et des Mines du Canada, Kananaskis, Alberta, 19 juillet 2011, *Le Canada, chef de file mondial et plan d'action*
- <sup>21</sup> Ibid
- <sup>22</sup> Institut canadien de politique énergétique (EPIC), *Une stratégie pour le leadership énergétique mondial du Canada*, document cadre, janvier 2011
- <sup>23</sup> Ressources naturelles Canada, *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada de 1990 à 2008*
- <sup>24</sup> Statistique Canada, Base de données sur le commerce international canadien de marchandises
- <sup>25</sup> Conférence des ministres de l'Énergie et des Mines du Canada, Kananaskis, Alberta, 19 juillet 2011, *Le Canada, chef de file mondial et plan d'action*
- <sup>26</sup> Ressources naturelles Canada
- <sup>27</sup> Ibid
- <sup>28</sup> Le Conférence Board du Canada, *Canada's Electricity Infrastructure Building a Case for Investment*, Avril 2011
- <sup>29</sup> Ressources naturelles Canada
- <sup>30</sup> Rapport d'étape de 2011, Ontario
- <sup>31</sup> Canadian Energy Research Institute, *Economic Impact of the Nuclear Industry in Canada*, June 2008
- <sup>32</sup> Nuclear Energy Agency, profil Canadien
- <sup>33</sup> World Nuclear Association, *Nuclear Share Figures 2001-2011*
- <sup>34</sup> ENEV, Témoignages, 2<sup>e</sup> session, 40<sup>e</sup> législature, 26 novembre 2009
- <sup>35</sup> *Gazette du Canada, Règlement sur la réduction des émissions de dioxyde de carbone – secteur de l'électricité thermique au charbon*, vol. 145, no 35, 27 août 2011
- <sup>36</sup> La teneur en combustibles renouvelables selon la définition fédérale ne s'applique pas aux aéronefs, aux véhicules de compétition ou à ceux utilisés pour la recherche scientifique dans le Nord (Yukon, Territoires du Nord-Ouest, Nunavut, au nord du 60<sup>e</sup> parallèle du Québec), dans le cas de l'essence, à Terre-Neuve-et-Labrador et, dans le cas du combustible diesel et du mazout distillé à chauffage, dans le matériel de combat militaire.
- <sup>37</sup> Transports Canada, Communiqué de presse, 4 juin 2012
- <sup>38</sup> ENEV, Témoignages, 3<sup>e</sup> session, 40<sup>e</sup> législature, 3 février 2011



- <sup>39</sup> ENEV, Témoignages, 3<sup>e</sup> session, 40<sup>e</sup> législature, 18 mars 2010
- <sup>40</sup> Chambre des communes, Rapport du Comité permanent de l'environnement et du développement durable, Examen prévu par la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale : *Protéger l'environnement, gérer les ressources*, mars 2012, 41<sup>e</sup> législature, 1<sup>ère</sup> session
- <sup>41</sup> ENEV, Témoignages, 1<sup>re</sup> session, 41<sup>e</sup> législature, 24 novembre 2011
- <sup>42</sup> ENEV, Témoignages, 1<sup>re</sup> session, 41<sup>e</sup> législature, 27 octobre 2011
- <sup>43</sup> ENEV, Témoignages, 3<sup>e</sup> session, 40<sup>e</sup> législature, 19 octobre 2010
- <sup>44</sup> ENEV, Témoignages, 3<sup>e</sup> session, 40<sup>e</sup> législature, 30 novembre 2010
- <sup>45</sup> Environmental Protection Agency des États-Unis (EPA), Clean Energy, Air Emissions
- <sup>46</sup> ENEV, Témoignages, 3<sup>e</sup> session, 40<sup>e</sup> législature, 9 décembre 2010
- <sup>47</sup> Office national de l'énergie, Note d'information sur l'énergie, L'ABC du gaz de schistes au Canada, novembre 2009, p. 2.
- <sup>48</sup> Energy Information Administration des États-Unis, Annual Energy Outlook 2011, avril 2011, p. 2 et 37
- <sup>49</sup> ENEV, Témoignages, 3<sup>e</sup> session, 40<sup>e</sup> législature, 18 mars 2010
- <sup>50</sup> ENEV, Témoignages, 3<sup>e</sup> session, 40<sup>e</sup> législature, 2 mars 2011
- <sup>51</sup> ENEV, Témoignages, 3<sup>e</sup> session, 40<sup>e</sup> législature, 28 février 2011
- <sup>52</sup> Le paragraphe 92(13) de la *Loi constitutionnelle de 1867* dispose que la législature de chaque province pourra exclusivement faire des lois relatives « à la propriété et aux droits civils », une expression qui inclut les contrats d'emploi et la gestion de la main-d'œuvre. Par conséquent, la plupart des relations de travail et des conditions d'emploi sont assujetties aux lois provinciales. Cependant, le gouvernement du Canada a compétence sur des ouvrages fédéraux et des activités explicitement désignés, notamment le transport interprovincial, le secteur bancaire, les télécommunications et la radiodiffusion. Par ailleurs, le paragraphe 91(24) de la *Loi constitutionnelle de 1867* prévoit que l'autorité législative exclusive du Parlement s'étend « [aux] Indiens et [aux] terres réservées pour les Indiens ». Par conséquent, si une exploitation touche une partie intégrante des Indiens et des terres réservées pour les Indiens ou en est nécessairement accessoire, elle est régie par les lois fédérales.
- <sup>53</sup> Ressources humaines et Développement des compétences Canada
- <sup>54</sup> ENEV, Témoignages, 1<sup>re</sup> session, 41<sup>e</sup> législature, 7 décembre 2011
- <sup>55</sup> ENEV, Témoignages, 3<sup>e</sup> session, 40<sup>e</sup> législature, 11 mai 2010
- <sup>56</sup> ENEV, Témoignages, 1<sup>re</sup> session, 40<sup>e</sup> législature, 17 novembre 2011
- <sup>57</sup> Rapport du Groupe consultatif national sur les sciences et technologies relatives à l'énergie durable, *Construire des alliances puissantes – priorités et orientations en sciences et en technologies énergétiques au Canada*, 2006.
- <sup>58</sup> Ibid.
- <sup>59</sup> Gouvernement du Canada, *Analyse économique du secteur de l'énergie du Canada*, préparée pour la Table sur le développement durable du secteur de l'énergie, 2008
- <sup>60</sup> Graphique préparé par la Bibliothèque du Parlement
- <sup>61</sup> Ibid.
- <sup>62</sup> Industrie Canada, « Profil de l'industrie », hydrogène et piles à combustible
- <sup>63</sup> Canadian Energy Research Institute (CERI), *Economic of Staged Development of Oil sands Projects in Alberta (2010-2035)*
- <sup>64</sup> ENEV, Témoignages, 2<sup>e</sup> session, 40<sup>e</sup> législature, 24 novembre 2009
- <sup>65</sup> Ressources naturelles Canada, À propos de l'énergie renouvelable
- <sup>66</sup> ENEV, Témoignages, 3<sup>e</sup> session, 40<sup>e</sup> législature, 16 novembre 2010
- <sup>67</sup> ENEV, Témoignages, 3<sup>e</sup> session, 40<sup>e</sup> législature, 28 février 2011
- <sup>68</sup> ENEV, Témoignages, 1<sup>re</sup> session, 41<sup>e</sup> législature, 29 septembre 2011
- <sup>69</sup> Granules de bois faits de fibres de bois moulues et compressées (habituellement, rebuts des scieries)
- <sup>70</sup> Conseil national de recherches Canada, Rouler vert avec du biocarburant extrait des algues, Dimensions, Numéro 4
- <sup>71</sup> ENEV, Témoignages, 1<sup>re</sup> session, 41<sup>e</sup> législature, 16 novembre 2011
- <sup>72</sup> ENEV, Témoignages, 3<sup>e</sup> session, 40<sup>e</sup> législature, 4 mai 2010
- <sup>73</sup> ENEV, Témoignages, 1<sup>re</sup> session, 41<sup>e</sup> législature, 25 octobre 2011
- <sup>74</sup> ENEV, Témoignages, 3<sup>e</sup> session, 40<sup>e</sup> législature, 2 mars 2011
- <sup>75</sup> Association nucléaire canadienne
- <sup>76</sup> ENEV, Témoignages, 3<sup>e</sup> session, 40<sup>e</sup> législature, 1 juin 2010