

Les possibilités et les défis environnementaux
liés au **marché** nord-américain
de l'**électricité** en évolution

Rapport présenté au Conseil par le Secrétariat de la CCE en vertu de l'article 13 de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement



Les possibilités et les défis environnementaux liés au marché nord-américain de l'électricité en évolution

**Rapport présenté au Conseil par le Secrétariat de la CCE en vertu de l'article 13
de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement**

Juin 2002

Avertissement

Le présent document a été préparé par le Secrétariat de la Commission de coopération environnementale (CCE) de l'Amérique du Nord. Les opinions, points de vue ou autre information contenus dans ce document ne reflètent pas nécessairement les vues des gouvernements du Canada, du Mexique ou des États-Unis.

Information sur les publications de la CCE :

Commission de coopération environnementale de l'Amérique du Nord
393, rue Saint-Jacques Ouest, Bureau 200
Montréal (Québec) Canada H2Y 1N9
Téléphone : (514) 350-4300 • télécopieur : (514) 350-4314
Courriel : info@ccemtl.org
Site Web : <http://www.ccc.org>

© Commission de coopération environnementale de l'Amérique du Nord, 2002

ISBN 2-922305-76-7

(Édition anglaise : ISBN 2-922305-75-9; édition espagnole : ISBN 2-922305-77-5)

Papier : 30% de fibres postconsommation / sans vernis ni chlore atomique
Encre : À base d'huile végétale, sans chlore ni métaux lourds
Solution de mouillage : Sans alcool isopropylique, moins de 1% de matière volatile
Solvant : À faible teneur en matière volatile
Conception graphique : orangetango
Imprimé au Canada

Table des matières

| | |
|--|-----|
| Avant-propos | v |
| Remerciements | vi |
| Résumé | vii |
| Le processus | 1 |
| Le contexte | 4 |
| Un partenariat nord-américain pour une coopération dans le domaine de l'énergie | 4 |
| Les émissions de polluants atmosphériques par les centrales électriques | 5 |
| Les enjeux | 7 |
| Impacts environnementaux à grande distance et impacts transfrontaliers | 7 |
| Nouvelle capacité de production | 12 |
| Incidences possibles de l'intégration du marché de l'électricité sur l'environnement nord-américain | 17 |
| <i>Sanctuaires de pollution, halos et grappes de centrales</i> | 17 |
| <i>Normes et règlements</i> | 20 |
| <i>Innovation technologique</i> | 21 |
| Nécessité d'une coopération et d'une comptabilité accrues en matière d'environnement | 22 |
| Possibilités de coopération environnementale | 23 |
| <i>Gestion des bassins atmosphériques transfrontaliers</i> | 23 |
| <i>Instruments économiques novateurs</i> | 23 |
| <i>Efficacité énergétique et énergie renouvelable</i> | 24 |
| <i>Accès à l'information</i> | 25 |
| <i>Information, planification et évaluation des impacts transfrontaliers et cumulatifs</i> | 25 |
| Lettre d'accompagnement | 29 |
| Déclaration et recommandations du Conseil consultatif de la CCE sur la restructuration du secteur de l'électricité et l'environnement | 30 |
| Annexe— Membres du Conseil consultatif sur la restructuration du secteur de l'électricité et l'environnement | 34 |

Nous nous appliquerons à approfondir le sentiment de communauté, à promouvoir notre intérêt économique mutuel et à faire en sorte que toutes les régions et tous les secteurs sociaux profitent des avantages de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALÉNA). Nos gouvernements élaboreront des stratégies de travail conjoint pour développer le commerce hémisphérique et mondial et pour promouvoir une plus large coopération internationale.

Nous avons engagé des consultations au sujet de l'élaboration d'une approche nord-américaine aux importantes questions des marchés de l'énergie. À cette fin, nos ministres de l'Énergie ont créé un Groupe de travail nord-américain sur l'énergie. Cette tribune [...] jouera un rôle de premier plan dans le renforcement des efforts de communication et de coordination en vue de mettre en place des marchés nord-américains de l'énergie efficaces qui aideront nos gouvernements à répondre aux besoins énergétiques de nos peuples. Nous avons insisté sur l'importance de l'économie d'énergie, sur la mise en valeur de sources d'énergie de remplacement et sur notre volonté commune d'apporter une solution aux problèmes liés aux répercussions environnementales de l'utilisation de l'énergie.

Extrait d'une déclaration commune émise le 22 avril 2001 par le premier ministre du Canada, Jean Chrétien, le président du Mexique, Vicente Fox, et le président des États-Unis, George W. Bush, après leur rencontre tenue en marge du Sommet des Amériques à Québec. <<http://usinfo.state.gov/regional/ar/summit/north22.htm>>.

Avant-propos

Le secteur de l'électricité nord-américain connaît actuellement une vague de changements rapides, d'une ampleur sans précédent. Les marchés de l'électricité s'ouvrent à la concurrence — ou cette ouverture est à l'étude — au Canada, au Mexique et aux États-Unis, et les échanges transfrontaliers d'électricité augmentent, stimulés en partie par la stabilité à long terme que procurent les règles de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALÉNA) relatives au commerce et aux investissements.

Face à ces changements, de nombreuses questions importantes sont posées au sujet de l'émergence d'un marché nord-américain de l'électricité. L'une de ces questions — à laquelle est consacré le présent rapport préparé en vertu de l'article 13 de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement (ANACDE) — résume en quelque sorte un défi fondamental auquel les responsables des politiques publiques actuels sont confrontés : **Comment faire en sorte que les Nord-Américains disposent d'un approvisionnement en électricité abordable et abondant sans mettre en péril la réalisation des objectifs relatifs à l'environnement et à la santé?** Il est clair que l'électricité est vitale pour l'économie nord-américaine et que l'accès aux services d'électricité est essentiel à la stabilité économique et à la prospérité à long terme. Cependant, il est tout aussi clair que certaines formes de production, de transport et d'utilisation de l'électricité peuvent avoir des répercussions néfastes importantes sur la santé publique et sur les écosystèmes qui sont source de vie, deux aspects auxquels les Nord-Américains accordent une très grande valeur.

Comme le met en lumière dans le présent rapport le Conseil consultatif sur la restructuration du secteur de l'électricité et l'environnement, mis sur pied par la Commission de coopération environnementale (CCE), nous croyons qu'il est possible de saisir les occasions économiques offertes par l'émergence d'un marché nord-américain de l'électricité et de protéger en même temps la santé publique et l'environnement. La clé pour atteindre ces deux objectifs consiste à accroître la coopération et la collaboration entre les partenaires de l'ALÉNA. La coopération ne doit pas se limiter aux politiques de protection de l'environnement; elle doit aussi viser, notamment, la collecte d'information sur les émissions, l'amélioration des évaluations des incidences environnementales, la valorisation de l'énergie renouvelable et de l'efficacité énergétique, l'accroissement des transferts de technologies. En travaillant de concert à la réalisation d'un objectif commun, le Canada, le Mexique et les États-Unis peuvent faire en sorte que la transformation du marché nord-américain de l'électricité contribue au développement durable en procurant des avantages économiques, sociaux et environnementaux.

Janine Ferretti
Directrice exécutive
Secrétariat de la CCE

Remerciements

Le Secrétariat de la CCE tient à exprimer sa gratitude aux nombreuses personnes et organisations qui ont consacré leur temps et leur énergie à la réalisation de cette initiative. Nous remercions tout particulièrement les membres du Conseil consultatif sur la restructuration du secteur de l'électricité et l'environnement, présidé par l'honorable Phil Sharp, dont les précieuses compétences, la grande expérience et la ferme volonté d'améliorer les politiques publiques ont guidé la mise en œuvre de l'initiative, à travers une série d'enjeux complexes et controversés; les relecteurs indépendants nommés ci-après, qui ont offert observations et suggestions en rapport avec les documents de travail et de référence : les conseillers principaux Miguel Breceda et Joseph Dukert, pour leur analyse, leur vérification des faits et leur examen méticuleux de la version préliminaire du rapport; Odon de Buen, président de la *Comisión Nacional para el Ahorro de la Energía* (Conae, Commission nationale de l'efficacité énergétique), et son personnel pour leur collaboration en matière de recherche et d'enquêtes sur l'énergie verte, ainsi que pour le soutien qu'ils ont apporté à la CCE dans ses efforts de sensibilisation et d'éducation au sujet des sources d'énergie renouvelables et de l'efficacité énergétique; Juan Cristóbal Mata, directeur à l'environnement, et Francisco José Barnés de Castro, du *Subsecretario de Política Energética y Desarrollo Tecnológico* (Sous-secrétaire à la politique énergétique et au développement technologique), tous les deux du *Secretaría de Energía* (Secrétariat à l'Énergie), pour leurs observations éclairées et très utiles au sujet des documents de travail et de référence; John Beale, administrateur adjoint, Bureau sur l'air et le rayonnement, *US Environmental Protection Agency* (EPA, Agence de protection de l'environnement des États-Unis) ainsi que Sarah Bjorkquist, conseillère en politique, Environnement Canada,

et Jean Boutet, conseiller principal en politique, Environnement Canada, Robert Slater, sous-ministre adjoint principal, Environnement Canada. La CCE tient également à exprimer sa gratitude aux nombreux commentateurs gouvernementaux et publics non mentionnés ici, qui ont aimablement fourni des observations utiles et coordonné un examen avec leur organisme.

Nous remercions également les membres du personnel de la CCE, dont Scott Vaughan, chef du secteur de programme relatif à l'environnement, à l'économie et au commerce, et Paul Miller, gestionnaire du programme de la qualité de l'air, qui ont rédigé plusieurs documents de travail et supervisé le travail exécuté à l'extérieur, tous ces travaux constituant la colonne vertébrale de l'initiative du Secrétariat; Vic Shantora, chef du secteur de programme relatif aux polluants et à la santé, qui a organisé et dirigé l'atelier de Toronto sur les échanges régionaux de droits d'émission de polluants atmosphériques; ainsi que les conseillers internes Zachary Patterson et Yolanda Clegg, pour leur importante contribution, leur endurance et leur esprit d'équipe qui ont permis de mener à bien l'initiative.

Enfin, le Secrétariat tient à souligner l'entraide au travail, la patience et le professionnalisme de Jeff Stoub, gestionnaire des publications de la CCE, ainsi que des rédacteurs et traducteurs, qui ont su rendre tout ce travail lisible.

Greg Block
Directeur des programmes
Coordonnateur de l'initiative sur l'électricité
et l'environnement

Résumé

La déclaration et les recommandations du Conseil consultatif de la CCE sur la restructuration du secteur de l'électricité et l'environnement se passent de commentaires. Le Secrétariat présente ci-après un résumé et un historique de l'initiative, ainsi que les points importants d'un certain nombre de questions soulevées dans la série de documents de travail et étudiées par les nombreuses personnes et organisations qui ont participé au processus. Pour un examen plus exhaustif des sujets abordés et des documents connexes de la CCE, veuillez consulter les documents de travail et les rapports en annexe.

Choisir notre avenir

Les possibilités d'une coopération nord-américaine dans le domaine de l'environnement et de l'énergie ont été énoncées dans une déclaration commune émise le 22 avril 2001¹ par le premier ministre du Canada, Jean Chrétien, le président du Mexique, Vicente Fox, et le président des États-Unis, George W. Bush, après une rencontre tenue par les chefs d'État nord-américains en marge du Sommet des Amériques de Québec.

Depuis, le Canada, le Mexique et les États-Unis ont entrepris d'examiner des stratégies nord-américaines pour faciliter l'expansion de la production, de la distribution et du commerce de l'énergie, en particulier de l'électricité. Parallèlement, le secteur de l'électricité dans la région connaît des changements sans précédent. Des marchés concurrentiels de l'électricité ont été instaurés, ou sont à l'étude, au Canada, au Mexique et aux États-Unis. Les trois pays sont sur le point de prendre des décisions importantes en matière de politiques, qui influenceront sur le rôle que les forces de la concurrence joueront dans la conception et le fonctionnement des marchés de l'électricité en Amérique du Nord. Ils examinent également les façons dont les marchés de l'électricité peuvent être conçus pour fournir des services d'électricité fiables et économiquement abordables dans la région, et pour protéger l'environnement et la santé des habitants de la région, et de leurs voisins.

La mesure dans laquelle un marché de l'électricité plus intégré à l'échelle de l'Amérique du Nord tirera profit des avantages possibles, du point de vue de l'environnement, que procurent une affectation plus efficace des ressources, la diffusion des technologies et un plus grand choix laissé au consommateur dépendra des interactions complexes qui prendront place entre un grand nombre de variables. Nombre de ces variables, telles que le

choix de la source d'énergie, la technologie, les stratégies de lutte contre la pollution et les subventions, sont en relation directe avec les règles et les politiques mises en œuvre. Le lieu et le moment de ces interventions gouvernementales, et leur degré de coordination de part et d'autre des frontières, joueront probablement un rôle crucial dans la réalisation du double objectif d'une électricité propre et abondante. C'est une question de choix.

Après des années d'expérience, nous avons appris que les politiques proactives et préventives, sont presque toujours préférables aux mesures réactives et correctives. La question fondamentale, pour les décideurs, demeure la suivante : quelles politiques environnementales régionales doit-on mettre en place, si tant est que de telles politiques soient nécessaires, au tout début de la convergence accélérée des politiques nord-américaines relatives au commerce de l'électricité et à la concurrence dans ce secteur?

L'un des aspects les plus surprenants de l'évolution du marché nord-américain de l'électricité est la rapidité avec laquelle les changements surviennent dans un secteur autrefois caractérisé par sa nature presque immuable. Certes, la rapidité des changements varie entre les pays et, parfois, entre les provinces ou les États, mais les répercussions des grands changements structureux se font de plus en plus sentir sur la production et le transport de l'électricité dans les parties du continent où il existe déjà un commerce de l'électricité. Parmi les éléments clés de ce secteur dynamique, citons son profil environnemental, le lien qui existe entre l'intégration du marché d'une part et la santé et l'environnement d'autre part, de même que les vastes possibilités de coopération en matière d'environnement dans ce domaine.

¹ Le texte intégral de la déclaration est disponible (en anglais) à l'adresse suivante : <<http://usinfo.state.gov/regional/ar/summit/north22.htm>>.

Tout au long de l'élaboration du présent rapport, les membres du Conseil consultatif de la CCE sur la restructuration du secteur de l'électricité et l'environnement, de concert avec les gouvernements et le public, ont cerné et examiné des questions clés de politiques qui se sont fait jour à mesure que le marché devenait de plus en plus intégré. Voici un résumé des principaux enjeux; des propositions précises sont décrites à la fin du présent document, sous le titre « Déclaration et recommandations du Conseil consultatif de la CCE sur la restructuration du secteur de l'électricité et l'environnement ».

- Des différences importantes subsistent entre les trois pays, mais une tendance claire se dessine en Amérique du Nord vers une convergence des politiques en matière de concurrence et de commerce. Nombre de participants à l'initiative ont souligné les avantages, tant économiques qu'environnementaux, d'un effort accru pour coordonner ou harmoniser les législations, normes et politiques environnementales fédérales, étatiques ou provinciales dans le secteur de l'électricité. En général, des approches environnementales plus compatibles aident à rendre plus efficaces les politiques environnementales nationales, telles que les stratégies de réduction de la pollution atmosphérique, à réduire les risques de différends commerciaux liés à l'environnement (notamment ceux concernant les restrictions de l'accès au marché basées sur des normes relatives aux produits ou aux méthodes de production), et à empêcher la création des fameux « sanctuaires de pollution ».
- Compte tenu des incertitudes actuelles et futures qui entourent un grand nombre de caractéristiques fondamentales du secteur de l'électricité — telles que la capacité de production prévue et future, les emplacements des installations, la demande, le type de source d'énergie et la technologie —, il importe de mettre en place de solides filets de sécurité pour protéger la santé et l'environnement. Les normes et les objectifs relatifs à l'air ambiant, déjà adoptés en Amérique du Nord, constituent un bon point de départ. Les participants ont recensé les politiques environnementales et les outils de gestion additionnels qui semblent donner de bons résultats dans des marchés restructurés et ils ont proposé des moyens d'adapter ces politiques pour faire en sorte qu'elles renforcent la compétitivité et qu'elles profitent à toute la région.

- Des défenseurs de l'environnement et des partisans du libre-marché ont exprimé des craintes au sujet des effets des demi-mesures qui prétendent ouvrir les marchés de l'électricité à la concurrence tout en garantissant les avantages compétitifs obtenus grâce aux subventions accordées traditionnellement aux sources d'électricité conventionnelles, ou à un accès inéquitable au réseau de distribution de l'énergie.
- Dans certains cas, des mécanismes axés sur le marché pour prévenir ou réduire les effets environnementaux néfastes peuvent se révéler efficaces et rentables à l'échelle régionale. De tels mécanismes peuvent même libérer des ressources pour la protection et la conservation de l'environnement. Les participants ont examiné la possibilité d'étendre ces mécanismes à la région et ils ont défini les étapes à suivre pour renforcer la coopération dans ce domaine.
- L'implantation d'un cadre de politiques nord-américain plus porteur en ce qui a trait à l'efficacité énergétique et aux sources d'énergie renouvelables représente une occasion importante d'obtenir des résultats qui profitent à tous. Les participants ont insisté sur la nécessité de définir des mesures concrètes pour assurer la cohérence des actions nationales à l'échelle de la région.
- Enfin, le Canada, le Mexique et les États-Unis pourraient améliorer leurs politiques en matière d'accès à l'information, d'évaluation des impacts environnementaux et de planification intégrée des ressources afin de permettre une prise de décisions plus éclairées et de renforcer les résultats sur le plan de l'environnement.

Le processus

Au début de l'année 2000, le Secrétariat de la CCE a lancé une initiative sur les « possibilités et défis environnementaux liés à l'évolution du marché pancontinental de l'électricité » en vertu de l'article 13 de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement (ANACDE)². L'initiative coïncide avec l'émergence d'un intérêt de la part du Canada, du Mexique et des États-Unis pour la mise en place d'un marché de l'énergie nord-américain plus intégré, et vise à aider les Parties à cerner les enjeux environnementaux et les possibilités offertes dans ce domaine, dans le cadre du marché de l'électricité à l'échelle du continent. Les objectifs de l'initiative, placée sous la gouverne d'un Conseil consultatif multipartite, sont les suivants :

- examiner les possibilités et les défis environnementaux liés à l'évolution du marché pancontinental de l'électricité, notamment les effets de la restructuration, du développement et d'un commerce accru;
- examiner les possibilités et les défis liés à l'« électricité verte » dans les marchés nord-américains et déterminer notamment les tendances en ce qui concerne la définition, la production et la commercialisation de l'« électricité verte »;
- promouvoir le dialogue au sein d'un groupe diversifié de représentants du milieu des affaires, des gouvernements et des organisations non gouvernementales au sujet des dimensions environnementales les plus importantes du marché nord-américain de l'électricité en évolution.

Conseil consultatif sur la restructuration du secteur de l'électricité et l'environnement

Le Secrétariat de la CCE a créé un conseil consultatif chargé de le guider et de l'informer tout au long de la conduite de l'initiative. Le Conseil consultatif était présidé par l'honorable Philip R. Sharp, agrégé supérieur de recherches à la *Harvard University* et ancien membre du Congrès américain où, au cours de ses dix mandats, il a siégé au Comité de la Chambre des représentants sur l'énergie et le commerce. Le Conseil consultatif était composé d'éminentes personnalités provenant d'un groupe diversifié d'acteurs clés des secteurs de l'électricité et de l'environnement des trois pays de

l'Accord de libre-échange nord-américain (ALÉNA) (la liste des membres du Conseil consultatif figure à l'annexe A). Le Conseil a tenu de nombreuses séances d'information qui ont aidé à définir la portée et les objectifs de l'initiative et qui ont permis au Secrétariat de recueillir des réactions et des observations au sujet des rapports préparés, des rencontres publiques et des recommandations.

Le Conseil consultatif a émis une déclaration et des recommandations qui sont incluses dans le présent document.

² L'article 13 de l'ANACDE, dans ses dispositions pertinentes, stipule ce qui suit : « Le Secrétariat pourra établir un rapport à l'intention du Conseil sur toute question relevant du programme annuel. [...] Lorsqu'il établira un tel rapport, le Secrétariat pourra utiliser toutes informations techniques ou scientifiques ou autres informations pertinentes, y compris les informations : a) rendues publiquement accessibles; b) soumises par des organisations non gouvernementales et des personnes intéressées; c) soumises par le Comité consultatif public mixte; d) fournies par une Partie; e) recueillies à la faveur de consultations publiques, telles que les conférences, séminaires et colloques; ou f) élaborées par le Secrétariat, ou par des experts indépendants [...]. Le Secrétariat soumettra son rapport au Conseil, qui, sauf décision contraire de sa part, le rendra publiquement accessible, normalement dans les 60 jours suivant sa présentation. »

Documents de référence

Le Secrétariat de la CCE a produit un certain nombre de documents de travail, de référence et de discussion portant sur les nombreux enjeux environnementaux liés aux changements dans le marché continental de l'électricité. Ces documents, dont la liste est fournie au tableau 1, ont été mis à la disposition du public sur le site Web de la CCE. Le public a été invité à formuler des observations sur ces rapports pendant une période de consultation qui a duré six semaines, et le Secrétariat a publié un appel d'observations sur son site Web, donnant ainsi la possibilité à plus de 10 000 organisations et personnes de s'exprimer à ce sujet. Les observations reçues sont affichées sur le site Web de la CCE, dans la section consacrée à l'électricité et à l'environnement.

Tableau 1 – Rapports et documents d'analyse produits dans le cadre de l'initiative de la CCE, en vertu de l'article 13 de l'ANACDE

- 1 Les possibilités et les défis environnementaux liés au marché nord-américain de l'électricité en évolution**
Auteurs : Scott Vaughan, Zachary Patterson, Paul Miller et Greg Block, *CCE*
Examineurs : Joseph M. Dukert, *consultant indépendant en énergie*, Henry Lee, *JFK School of Government, Harvard University*, Michael Margolick, *conseiller principal, Global Change Strategies International, Inc.*, Philip Raphals, *Helios Centre*, Rick van Schoik, *San Diego State University Foundation*, Eduardo Arriola Valdés, *consultant indépendant en énergie*
- 2 Estimating Future Air Pollution from New Electric Power Generation** (en anglais seulement)
Auteurs : Paul Miller, Zachary Patterson et Scott Vaughan, *CCE*
- 3 A Retrospective Review of FERC's Environmental Impact Statement on Open Transmission Access** (en anglais seulement)
Auteurs : Tim Woolf, Geoff Keith et David White, *Synapse Energy Economics*, et Frank Ackerman, *Tufts University*
- 4 NAFTA Provisions and the Electricity Sector** (en anglais seulement)
Auteurs : Gary Horlick et Christiane Schuchhardt (*O'Melveny & Myers LLP*), et Howard Mann, *Institut international du développement durable*
Examineurs : Steve Charnovitz, *avocat*, Richard Eglin, *directeur du département du commerce et des investissements, Organisation mondiale du commerce*, María Cristina Hernández, *consultante*, Don McCrae, *Université d'Ottawa*
- 5 Modeling Techniques and Estimating Environmental Outcomes** (en anglais seulement)
Auteur : Zachary Patterson, *CCE*
Examineur : Hillard Huntington, *Energy Modeling Forum of Stanford University*
- 6 European Electricity Generating Facilities: An Overview of European Regulatory Requirements and Standardization Efforts** (en anglais seulement)
Auteur : Lisa Nichols, *consultante*
- 7 Les possibilités et les défis environnementaux liés au marché nord-américain de l'électricité – Un compte rendu du Symposium de la CCE**
Auteur : Joseph M. Dukert (ordre du jour et liste des participants; voir en annexe)
- 8 Policy Considerations for North American Emissions Trading** (en anglais seulement)
Auteur : Douglas Russell, *Global Change Strategies, Inc.* (ordre du jour et liste des participants; voir en annexe)
- 9 Assessing Barriers and Opportunities for Renewable Energy in North America**
Auteur : William R. Moomaw, *Tufts University* (ordre du jour et liste des participants; voir en annexe)

Rencontres publiques

Le Secrétariat s'est attaché à promouvoir un dialogue sur les aspects environnementaux du marché nord-américain de l'électricité en évolution et à obtenir la contribution d'experts des milieux industriel, universitaire, gouvernemental et non gouvernemental. Trois rencontres publiques, décrites brièvement ci-dessous, ont été organisées à cette fin.

① Symposium sur les possibilités et les défis environnementaux liés au marché nord-américain de l'électricité, 29-30 novembre 2001, San Diego, Californie

En novembre 2001, en collaboration avec l'*Institute of the Americas* (Institut des Amériques), le Secrétariat a accueilli un symposium dans le but d'examiner les aspects environnementaux d'un marché nord-américain de l'électricité plus intégré. Parmi les thèmes inscrits à l'ordre du jour, citons les perspectives concernant les sources d'énergie renouvelables, la conservation de l'électricité, l'efficacité énergétique ainsi que des questions commerciales pertinentes et une meilleure planification environnementale transfrontalière et régionale. Le symposium a réuni plus de 150 personnes, dont d'éminents experts de l'industrie, du milieu universitaire, des organisations non gouvernementales et des gouvernements du Canada, du Mexique et des États-Unis. Il s'est ouvert par un discours du ministre de l'Environnement du Canada, l'honorable David Anderson, et a été diffusé en direct sur le Web, rejoignant ainsi plusieurs centaines d'observateurs additionnels. Les documents d'archives du symposium peuvent être consultés sur le site Web de la CCE, à l'adresse <<http://www.cec.org/electricity>>.

② Atelier sur les échanges de droits d'émission, 2 décembre 2001, Toronto, Canada

Plusieurs experts considèrent que les échanges régionaux de droits d'émission représentent un outil prometteur pour atteindre des objectifs économiques et environnementaux dans des marchés intégrés. En conséquence, la CCE a organisé un atelier sur les échanges

de droits d'émission en Amérique du Nord, offrant ainsi à près de 40 experts des trois pays l'occasion de se pencher sur ce sujet, et plus particulièrement sur les questions suivantes : enseignements précieux des expériences acquises en Amérique du Nord en rapport avec les échanges de droits d'émission; éléments de conception de divers systèmes d'échange à l'étude ou déjà mis en œuvre en Amérique du Nord; caractéristiques souhaitables d'un marché des droits d'émission multi-polluants efficace et respectueux de l'environnement; problèmes qui pourraient survenir dans la conception d'un système conforme aux dispositions de l'ALÉNA et d'autres accords commerciaux.

③ Évaluation des obstacles et des possibilités connexes à l'énergie renouvelable, 18 février 2002, Montréal, Canada

L'atelier organisé par la CCE sur les nouvelles sources d'énergie renouvelables en Amérique du Nord a été consacré à l'étude des possibilités d'une coopération accrue dans ce domaine entre le Canada, le Mexique et les États-Unis.

Ont participé à l'atelier plus de 65 représentants des trois partenaires de l'ALÉNA, dont des hauts fonctionnaires et des représentants d'organisations non gouvernementales et du secteur privé œuvrant dans les domaines de l'utilisation, de la promotion ou du financement des sources d'énergie renouvelables. Les questions inscrites à l'ordre du jour comprenaient le rôle des politiques publiques nord-américaines dans la promotion des sources d'énergie renouvelables, les multiples définitions de ces types de sources d'énergie, l'évaluation des obstacles et des possibilités en matière de commerce de l'énergie produite par ces types de sources, les instruments axés sur le marché pour appuyer la production d'énergie à partir de ces types de sources.

Le contexte

Un partenariat nord-américain pour une coopération dans le domaine de l'énergie

Au cours des dernières années, l'économie de la région nord-américaine est devenue de plus en plus interconnectée dans les secteurs de la fabrication, des transports, des services et autres. Une intégration commerciale similaire se fait jour dans le secteur de l'électricité, comme le montre le tableau 2. Les échanges transfrontaliers d'électricité augmentent, stimulés en partie par la stabilité à long terme que procurent les règles de l'ALÉNA relatives au commerce et aux investissements.

Tableau 2 – Échanges commerciaux bruts d'électricité projetés aux États-Unis (milliers de GWh)

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Importations du Canada et du Mexique | 38,9 | 47,9 | 48,0 | 45,5 | 57,6 | 60,3 | 66,1 | 57,9 | 54,0 |
| Exportations brutes | 13,5 | 13,0 | 13,1 | 13,1 | 12,7 | 16,6 | 16,7 | 16,8 | 16,9 |

Source : Energy Information Administration (EIA), *Annual Energy Outlook, 2002*.

L'accès à des services d'électricité fiables et économiquement abordables est essentiel à la stabilité économique et à la prospérité à long terme. Cependant, des craintes ont été exprimées au sujet des risques de pénurie d'électricité et des effets d'une telle pénurie sur le développement économique des régions concernées. Le public s'inquiète aussi beaucoup des répercussions de la production, de la distribution et de l'utilisation de l'électricité sur la santé publique et sur l'environnement. Les documents de travail et de référence de la CCE examinent les dimensions environnementales régionales de la transformation du marché nord-américain de l'électricité, notamment les principales caractéristiques, tendances et variables qui façonnent l'évolution de ce secteur dynamique.

L'Amérique du Nord présente une asymétrie entre les trois pays en ce qui concerne le niveau de production, le nombre de producteurs d'électricité, la consommation d'électricité, l'intensité des émissions et les investissements requis pour augmenter la capacité de production d'électricité.

Au cours de la prochaine décennie, le niveau total des investissements requis pour accroître la capacité nord-américaine

de production d'électricité sera très élevé, en particulier pour le Mexique, qui envisage une transformation radicale de la composition de son portefeuille de sources d'énergie³. De fait, selon le *Secretaría de Energía* (Secrétariat à l'Énergie)⁴, l'ajout de 29 GW d'ici 2010 au Mexique représente un montant équivalent à presque 3 % de son PIB pour l'année 2000. Au Canada, où la capacité additionnelle est estimée à 19 GW, les investissements nécessaires équivalent à 1,4 % du PIB. Pour les États-Unis, qui envisagent l'ajout de 150 GW, les investissements représentent 1 % du PIB. Le financement de ces ajouts de capacité et de la modernisation générale de la capacité existante pour réduire les répercussions environnementales du secteur de l'électricité, notamment au Mexique, posera probablement un défi de taille.

L'intérêt que manifestent le Canada, le Mexique et les États-Unis pour la mise en place d'un marché nord-américain de l'énergie plus intégré offre de nouvelles occasions de rechercher des moyens de fournir des services d'électricité fiables et économiquement abordables, tout en protégeant la santé publique et l'environnement dans la région.

³ Le Mexique, qui dépend actuellement presque exclusivement du mazout, prévoit utiliser principalement le gaz naturel comme source d'énergie pour la production d'électricité.

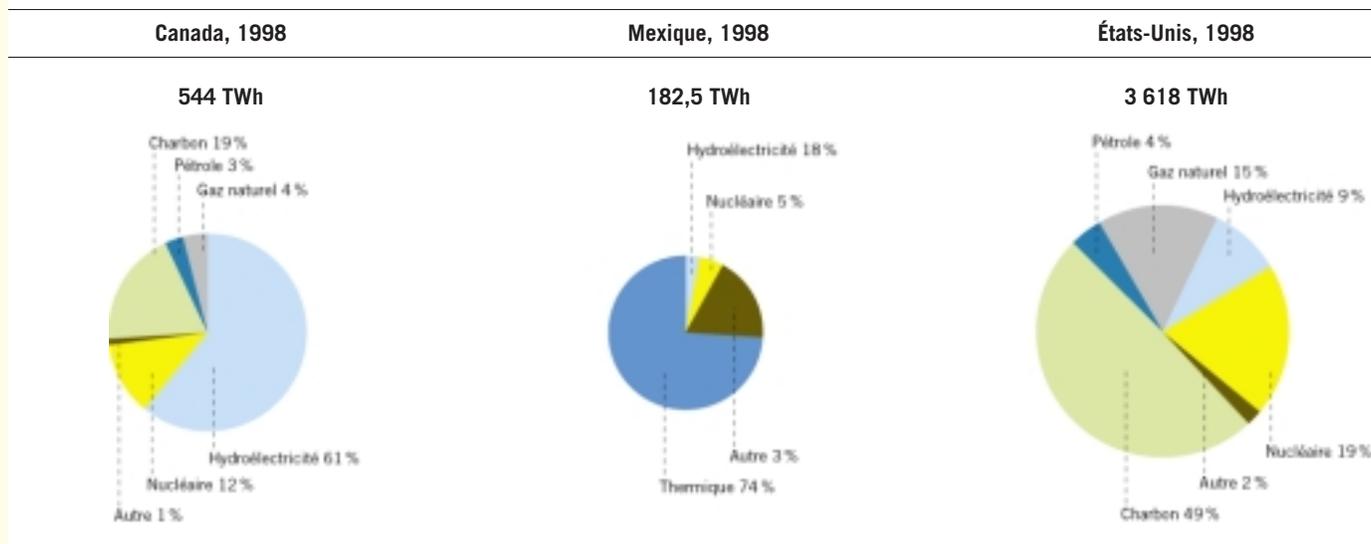
⁴ Ces chiffres ont été fournis à la CCE par le *Secretaría de Energía*.

Les émissions de polluants atmosphériques par les centrales électriques

Lorsqu'on examine les profils environnementaux des secteurs de l'électricité au Canada, au Mexique et aux États-Unis, il convient de ne pas oublier qu'il existe des différences importantes entre les trois pays en ce qui a trait à la production d'électricité, aux politiques relatives à la propriété et à la concurrence, à la consommation d'énergie par habitant, aux émissions globales et à d'autres indica-

teurs pertinents. Dans les comparaisons régionales, il faut également tenir compte de l'infrastructure extrinsèque, du financement disponible et des niveaux de développement. Une illustration des principales sources d'énergie utilisées pour la production d'électricité est présentée à la figure 1 (les cercles représentant la production nationale sont à l'échelle).

Figure 1 – Principales sources d'énergie utilisées pour la production d'électricité en Amérique du Nord



Source : Electric Power in Canada 1998, Association canadienne de l'électricité; Electric Power Annual 1998, US Department of Energy, 1999. La catégorie « Autre » inclut la combustion de la biomasse et l'énergie renouvelable.

Les avantages de l'électricité sont évidents. Cependant, la production, la distribution et l'utilisation de l'électricité ont un impact considérable sur la santé publique et sur l'environnement. À titre d'exemple, aux États-Unis, le secteur de l'électricité est responsable d'environ 25 % de toutes les émissions d'oxydes d'azote (NO_x), d'approximativement 35 % des émissions de dioxyde de carbone (CO₂), d'un quart des émissions totales de mercure et de

près de 70 % des émissions de dioxyde de soufre (SO₂). Globalement, le secteur de l'électricité est la plus grande source des émissions de substances toxiques déclarées aux États-Unis et au Canada⁵ et pourrait représenter une source importante d'émissions de substances toxiques au Mexique (les données publiquement disponibles concernant le Mexique sont insuffisantes pour le moment).

⁵ CCE, 2001, *À l'heure des comptes 1998*. Montréal.

Un examen de diverses mesures fournit une perspective plus complète des situations comparées des trois pays. Plusieurs exemples sont présentés dans le tableau 3. Ce tableau indique, pour chaque pays, les quantités totales de polluants — CO₂, SO₂, NO_x et mercure — émises par le secteur de la production d'électricité pendant une année récente (généralement 1998)⁶ ainsi que les émissions par habitant, par kilomètre carré et par GWh d'électricité produit.

Tableau 3 – Émissions de polluants atmosphériques choisis attribuables au secteur de la production d'électricité en Amérique du Nord (1998*)

| | Équivalent CO ₂ (tonnes/an) | SO ₂ (tonnes/an) | NO _x (tonnes/an) | Mercure (kg/an) |
|-------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Canada | 122 000 000 | 650 195 | 290 211 | 1 975 |
| Mexique | 90 095 882 | 1 683 199 | 280 931 | 1 117 |
| États-Unis | 2 331 958 813 | 12 291 107 | 5 825 982 | 39 241 |
| | par habitant | | | |
| Canada | 4,033 | 0,021 | 0,010 | 0,000 |
| Mexique | 0,918 | 0,017 | 0,003 | 0,000 |
| États-Unis | 8,637 | 0,046 | 0,022 | 0,000 |
| | par km² | | | |
| Canada | 13,320 | 0,071 | 0,032 | 0,000 |
| Mexique | 46,128 | 0,862 | 0,144 | 0,001 |
| États-Unis | 233,554 | 1,231 | 0,583 | 0,004 |
| | par GWh | | | |
| Canada | 217,229 | 1,158 | 0,517 | 0,004 |
| Mexique | 495,577 | 9,259 | 1,545 | 0,006 |
| États-Unis | 608,789 | 3,209 | 1,521 | 0,010 |

* Certaines données sont des estimations, et elles ne correspondent pas toutes à 1998. Pour plus de détails, voir Miller et coll. (2002).
Population et territoire : Canada <<http://www.statscan.ca>>; Mexique (*Mexico Economist Country Profile*, 1998); États-Unis (*United States Economist Country Profile*, 1999), Electricity Generation - IEA - *Electricity Information 2001*.

Toutes les formes de production d'électricité à grande échelle ont des répercussions sur l'un ou l'autre des milieux environnementaux. La majeure partie des rejets de polluants atmosphériques provient des centrales alimentées au charbon et au mazout, mais les centrales alimentées au gaz naturel rejettent également une quantité considérable de CO₂, un gaz à effet de serre. Les grosses centrales hydroélectriques peuvent aussi avoir des répercussions importantes : déplacement de villages, destruction ou dégradation d'habitats essentiels tels que ruisseaux et rivières, effets néfastes sur les espèces sauvages et les populations de poissons indigènes. En ce qui concerne les centrales

nucléaires, l'exploitation des installations ainsi que le transport et l'entreposage du combustible utilisé présentent des dangers, des points de vue de la santé, de la sûreté et de la sécurité. Même les parcs d'éoliennes, selon leur emplacement, peuvent poser des problèmes esthétiques et présenter des dangers pour la faune avienne.

La détermination des répercussions environnementales relatives des différentes formes de production d'électricité s'est révélée un véritable défi en raison des difficultés que pose la quantification des impacts environnementaux des différentes sources d'énergie et des diverses technologies pendant tout leur cycle de vie⁷.

⁶ Le Mexique est en voie de remplacer les centrales alimentées au mazout (« combustóleo ») par de nouvelles centrales alimentées au gaz naturel et/ou au charbon. Les améliorations, en termes absolus, résultant de ce changement dépendront du choix du combustible de remplacement et du système antipollution.

⁷ La base de données « Power Scorecard », établie par le *Pace Energy Project* et *Environmental Defense*, tente de définir et de quantifier les impacts environnementaux de la production d'électricité.

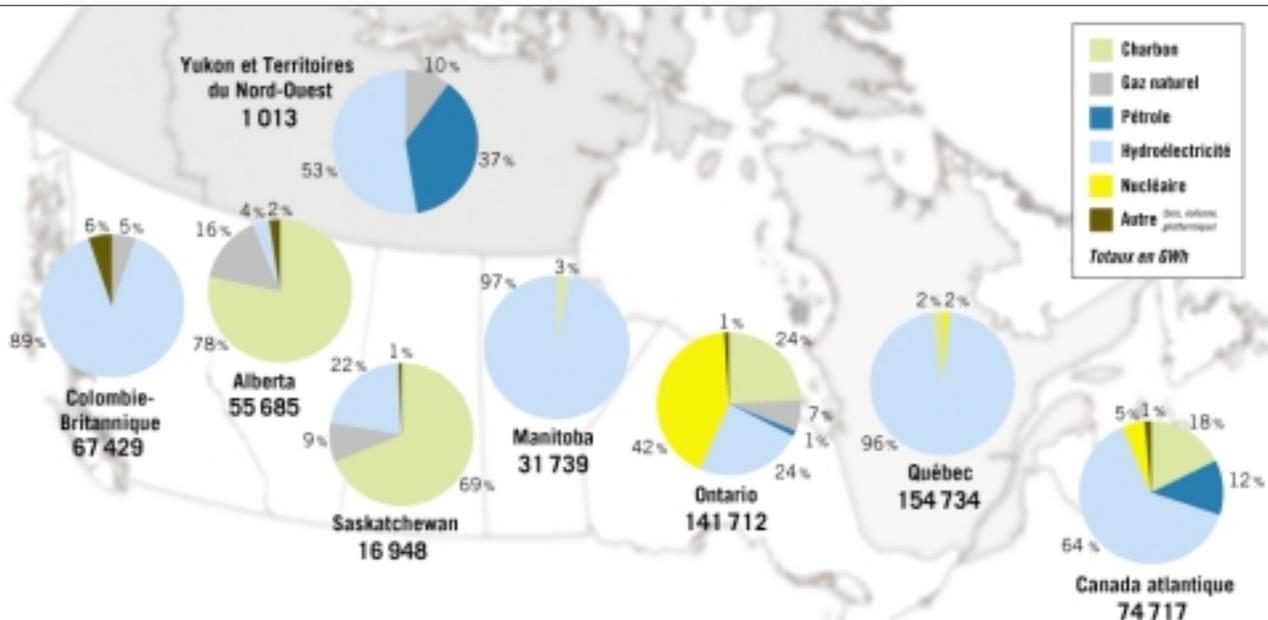
Les enjeux

Impacts environnementaux à grande distance et impacts transfrontaliers

Souvent, les impacts environnementaux de la plupart des installations classiques de production d'électricité ne se limitent pas aux environs immédiats des installations (voir les cartes 1, 2 et 3 pour l'électricité produite au Canada, au Mexique et aux États-Unis, par région et par type de source d'énergie; voir aussi la figure 1 pour la production nette par pays). Le transport sur des distances moyennes et sur de grandes distances de polluants émis par les centrales électriques — l'ozone troposphérique et ses précurseurs (NO_x surtout), polluants à l'origine des dépôts acides, matières particulaires et mercure, pour n'en nommer que quelques-uns — est bien documenté⁸. Les polluants

organiques persistants peuvent aussi être transportés par les vents pour se déposer ensuite à une grande distance du lieu où ils ont été produits et s'introduire éventuellement dans la chaîne alimentaire d'une collectivité éloignée. D'autres émissions, comme les émissions de CO₂ et de gaz destructeurs de la couche d'ozone stratosphérique, suscitent des préoccupations à l'échelle mondiale, quel que soit le lieu où ces gaz sont rejetés. Les centrales peuvent même avoir des répercussions sur des espèces sauvages à grande distance, en particulier sur les espèces migratrices qui ont besoin de corridors et d'écosystèmes particuliers dans un grand nombre de régions différentes.

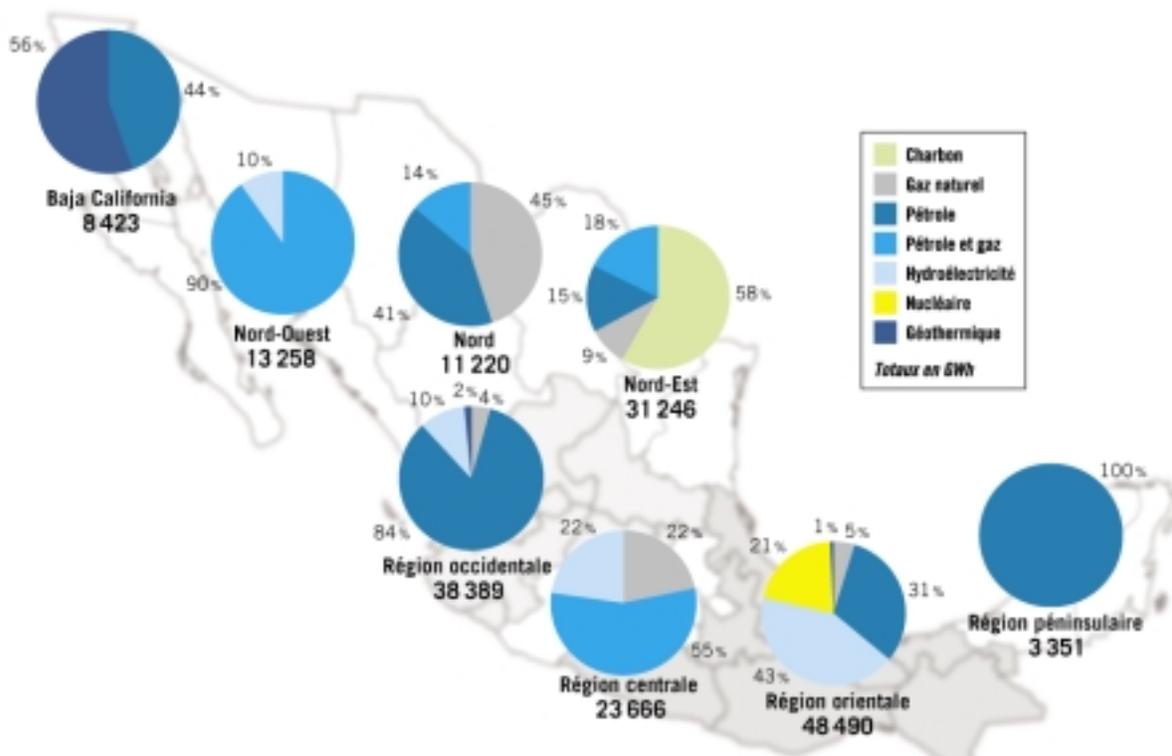
Carte 1 – Production d'électricité au Canada en 1998, par type de source d'énergie et par région



Données basées sur : *L'énergie électrique au Canada 1998-1999*, Association canadienne de l'électricité 2000. Les pourcentages totaux peuvent être différents de 100 en raison de l'arrondi.

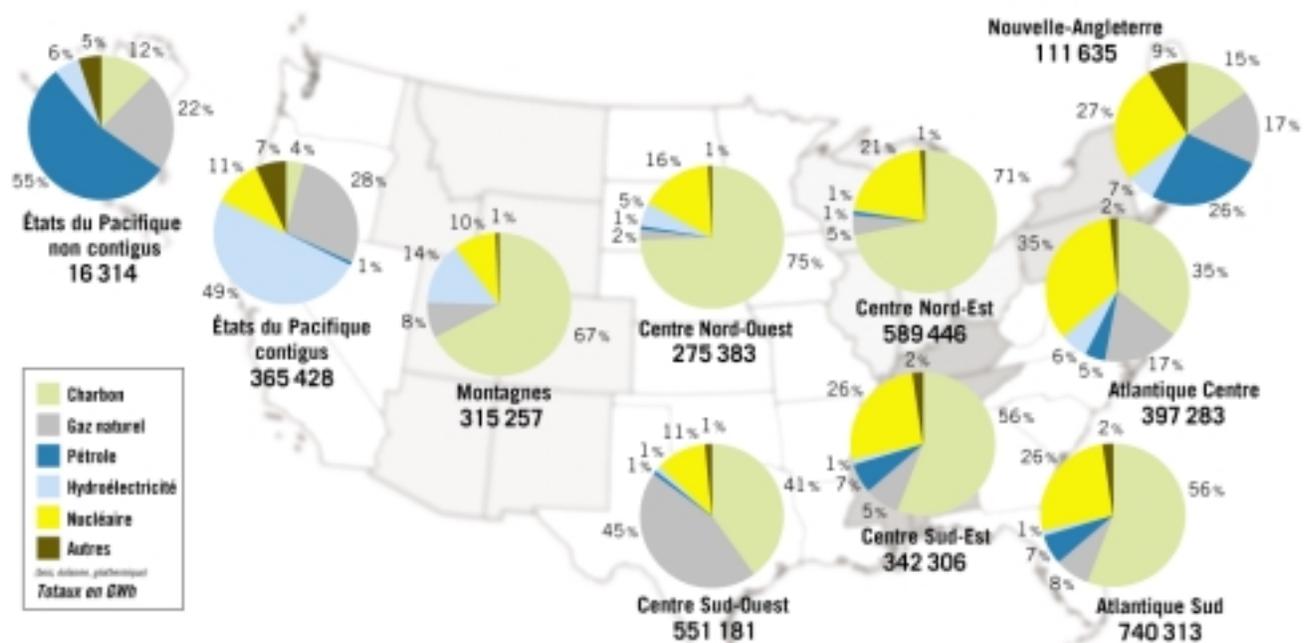
⁸ De nombreuses études sur le transport de polluants atmosphériques sont mentionnées dans CCE, 1997, *Les mouvements de polluants à l'échelle du continent : Un programme de coopération pour résoudre le problème du transport à grande distance des polluants atmosphériques en Amérique du Nord*, Montréal.

Carte 2 – Production d'électricité au Mexique en 1999, par type de source d'énergie et par région



Données basées sur : Sector eléctrico, Secretaría de Energía, México 2000. Les pourcentages totaux peuvent être différents de 100 en raison de l'arrondi.

Carte 3 – Production d'électricité aux États-Unis en 1999, par type de combustible et par région

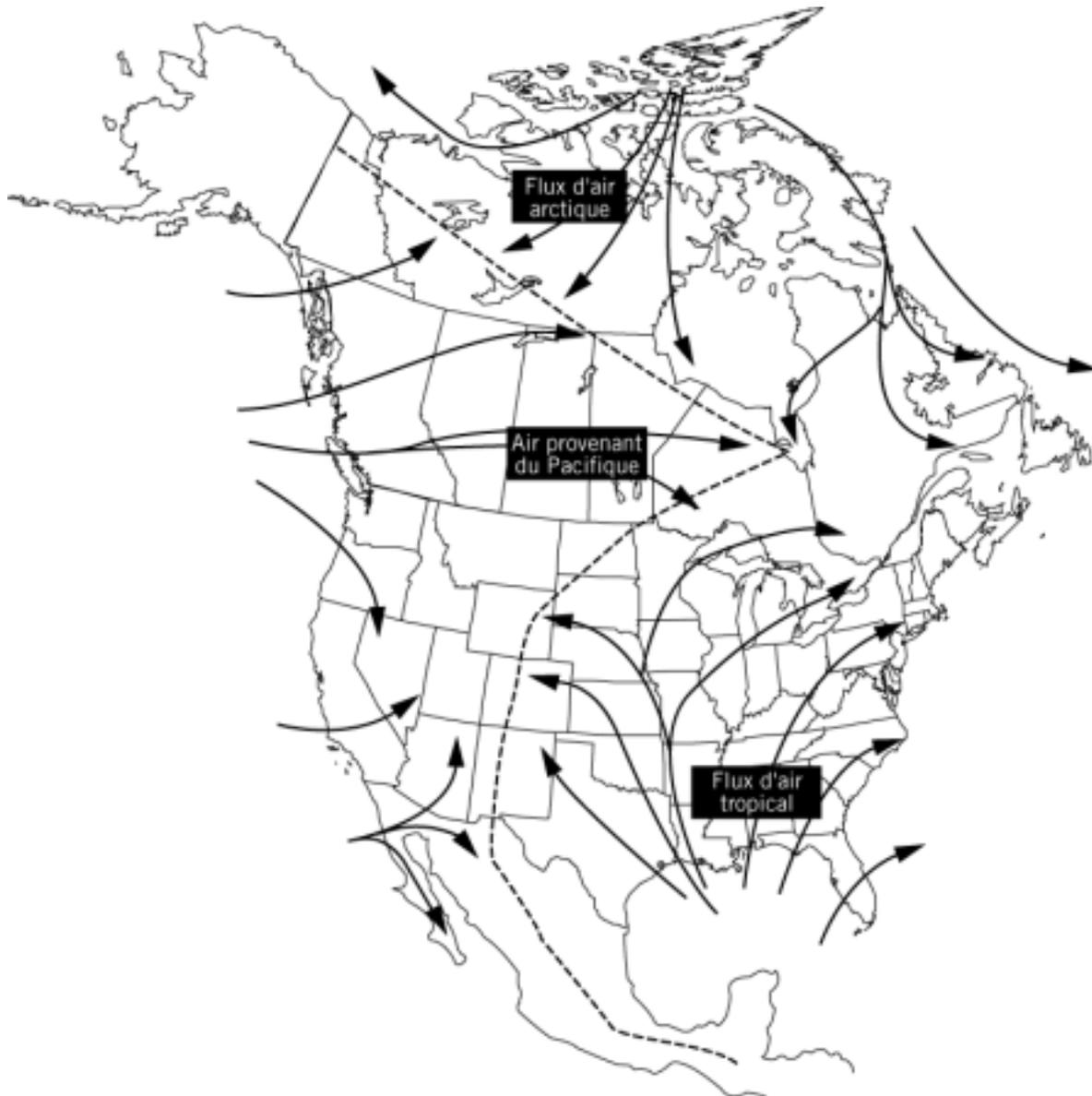


Données basées sur : *Electric power Annual 2000 Volume 1*, Energy Information Administration, US Department of Energy. Les pourcentages totaux peuvent être différents de 100 en raison de l'arrondi.

La recherche d'une solution aux problèmes liés aux effets néfastes, sous le vent, d'un transport des polluants sur de grandes distances est encore compliquée par le fait que les polluants ainsi transportés traversent souvent des frontières politiques. Nos bassins atmosphériques, nos bassins versants et nos couloirs de migration étant tous interconnectés, les répercussions de la production d'électricité en un endroit ont toutes les chances d'avoir une incidence sur la qualité de vie ailleurs en Amérique du Nord. Les cartes

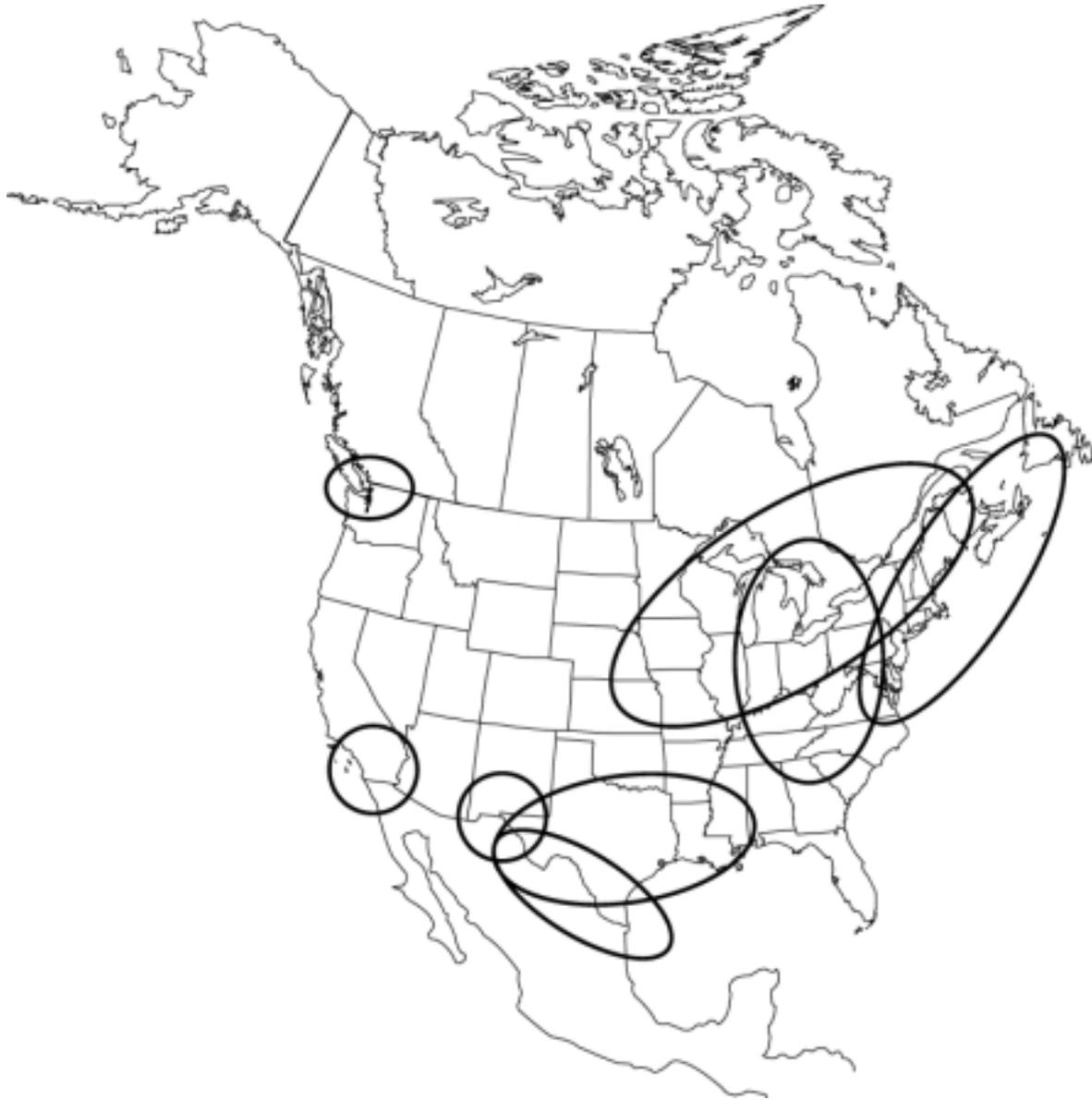
qui suivent illustrent les types de systèmes de transport des polluants atmosphériques qui traversent les frontières politiques et qui, partant, exigent une coopération entre des entités administratives qui, en temps normal, fonctionnent indépendamment les unes des autres. La carte 4 montre comment les vents dominants peuvent transporter les polluants à travers le continent. La carte 5 représente quelques-uns des bassins atmosphériques qui sont à cheval sur des frontières politiques.

Carte 4 – Mouvements de polluants à l'échelle du continent : configuration des vents de surface au Canada et aux États-Unis, basée sur les vents de surface résultants observés en juillet



Source : De Bryson et Hare, 1974, cité dans *United States-Canada Memorandum of Intent on Transboundary Air Pollution*, M CARLO Interim Model Profile, juillet 1981.

Carte 5 – Exemples de bassins atmosphériques transfrontaliers



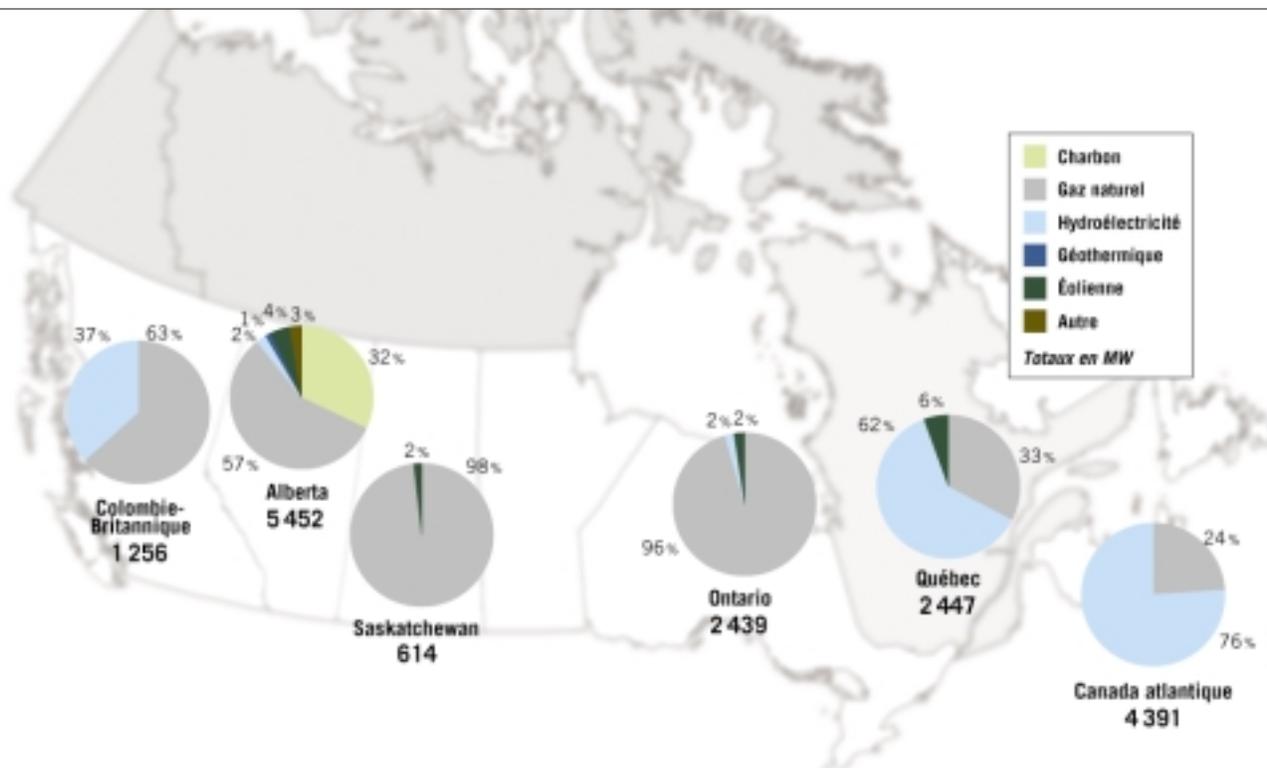
Source : Paul Miller, CCE, 2001.

Nouvelle capacité de production d'électricité

Dans tout examen approfondi des répercussions environnementales du marché nord-américain de l'électricité en évolution, il faut tenir compte des besoins futurs en matière de production d'électricité et des plans proposés pour répondre à ces besoins. En août 2001, des services publics, des investisseurs privés et des planificateurs dans le domaine de l'énergie avaient déjà annoncé des plans relatifs à la

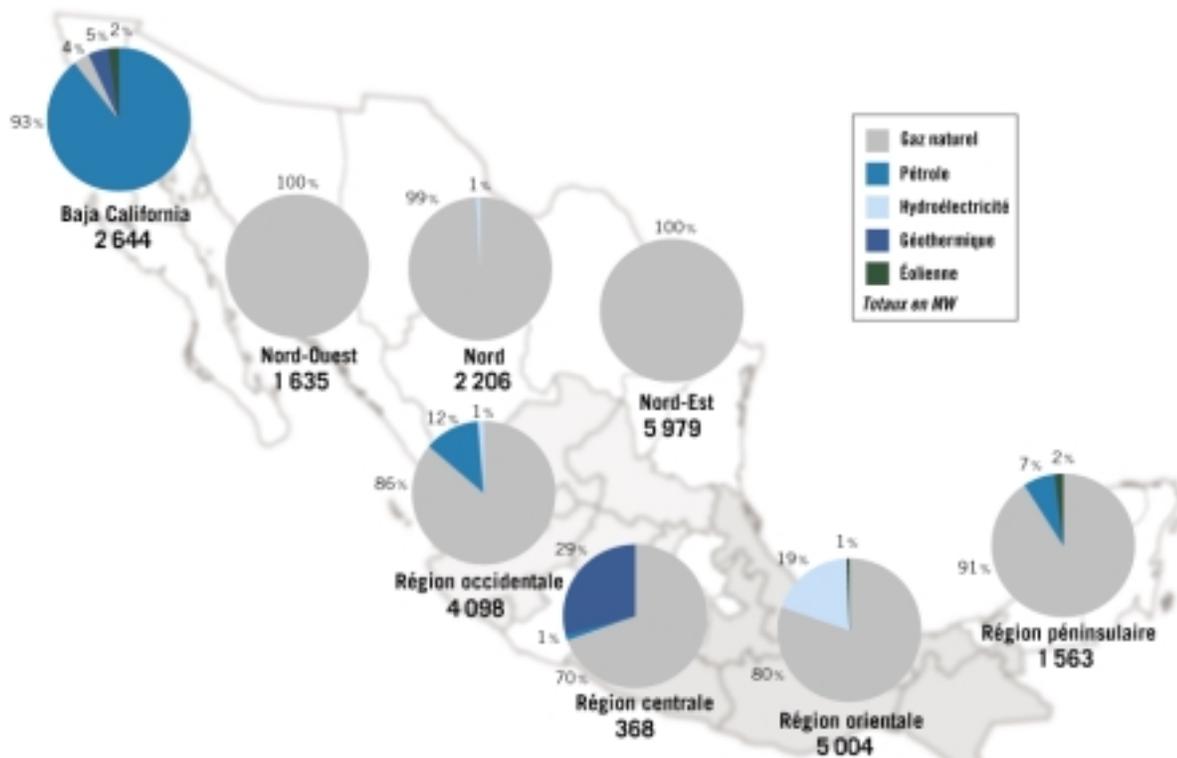
construction de près de 2 000 nouvelles centrales électriques en Amérique du Nord d'ici 2007. Cela représente une augmentation d'environ 50% par rapport à la capacité installée actuelle (voir les cartes 6, 7 et 8 qui suivent pour les projets de nouvelles centrales en Amérique du Nord, par type de source d'énergie et par région).

Carte 6 – Nouvelle capacité de production d'électricité proposée au Canada, pour la période 1999–2007, par type de source d'énergie et par région



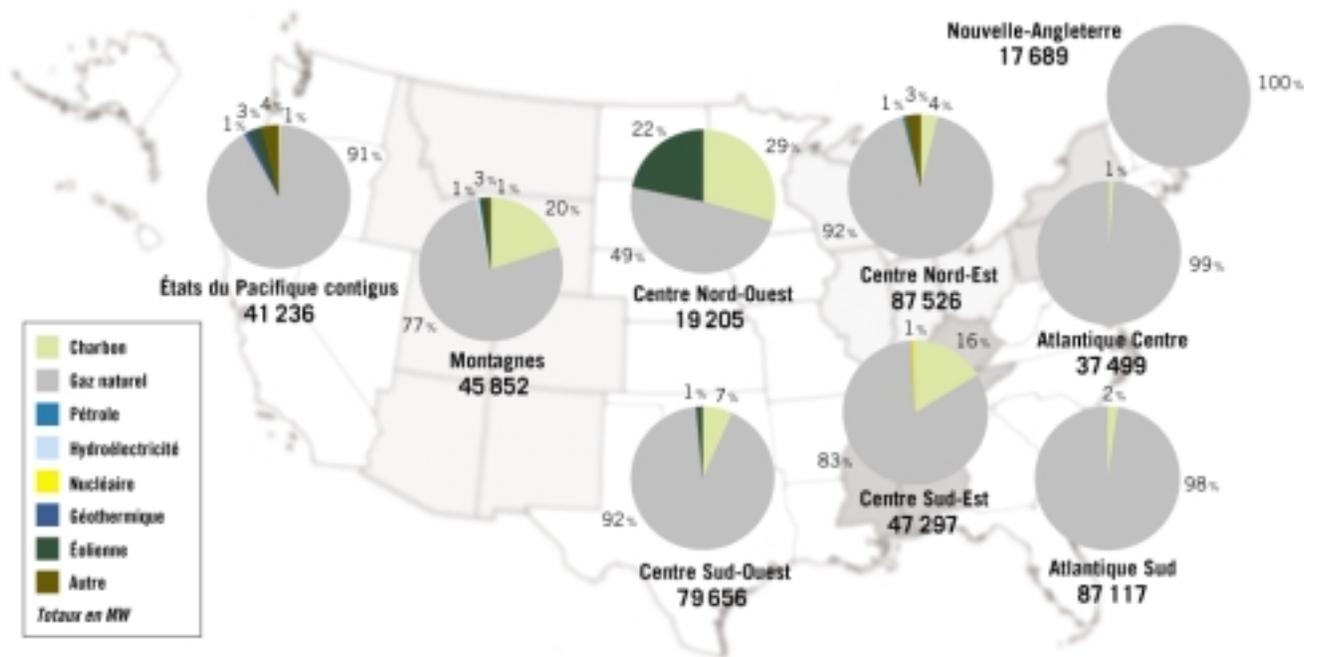
La capacité proposée comprend la capacité correspondant aux installations en construction; qui doivent fermer; dont l'aménagement vient de commencer; dont l'aménagement est déjà bien avancé; proposées; dont l'exploitation devait débuter ou a débuté après 1998. Source : Resource Data International/Platts, NewGen data, Boulder, Colorado, 2001. Les pourcentages totaux peuvent être différents de 100 en raison de l'arrondi.

Carte 7 – Nouvelle capacité de production d'électricité proposée au Mexique, pour la période 1999–2007, par type de source d'énergie et par région



La capacité proposée comprend la capacité correspondant aux installations en construction; qui doivent fermer; dont l'aménagement vient de commencer; dont l'aménagement est déjà bien avancé; proposées; dont l'exploitation devait débuter ou a débuté après 1998. Source : Comisión Reguladora de Electricidad et Comisión Federal de Electricidad. Les pourcentages totaux peuvent être différents de 100 en raison de l'arrondi.

Carte 8 – Nouvelle capacité de production d'électricité proposée aux États-Unis, pour la période 1999–2007, par type de source d'énergie et par région



La capacité proposée comprend la capacité correspondant aux installations en construction; qui doivent fermer; dont l'aménagement vient de commencer; dont l'aménagement est déjà bien avancé; proposées; dont l'exploitation devait débiter ou a débuté après 1998. Source : Resource Data International/Platts, NewGen data, Boulder, Colorado, 2001. Les pourcentages totaux peuvent être différents de 100 en raison de l'arrondi.

Il est probable qu'une partie seulement de ces plans se concrétisera, et il est impossible, pour le moment, de déterminer quels plans iront de l'avant et où les centrales seront implantées. Dans le tableau 4, la CCE a estimé des valeurs limites supérieures et inférieures des émissions de certains polluants atmosphériques correspondant à l'ajout de capacité prévu en Amérique du Nord⁹.

Le calcul estimatif des émissions à partir des changements annoncés dans la capacité de production nous permet, dans une certaine mesure, de comparer les émissions potentielles liées à ces changements aux émissions attribuables au secteur de l'électricité relevées pendant une année récente en Amérique du Nord (inventaire de référence). Ces calculs des nouvelles capacités ou des émissions liées à ces ajouts nous donnent également une première idée des régions nord-américaines qui semblent attirer plus particulièrement les investisseurs dans le domaine de l'énergie. On peut alors se pencher sur la question de savoir pourquoi les investisseurs considèrent ces régions attrayantes. De nombreux facteurs peuvent entrer en ligne de compte, dont les suivants : la croissance de la demande locale; l'accès aux lignes de transport; une réglementation différente; l'existence de mesures incitatives financières, fiscales ou autres. De plus, en établissant un inventaire de référence des émissions pour le secteur de l'électricité nord-américain (le premier du genre), nous pouvons cerner les domaines clés dans lesquels un meilleur accès à l'information aidera les décideurs à mieux évaluer les conséquences environnementales potentielles d'une intégration croissante du marché de l'électricité. Une telle analyse met également en lumière la valeur de l'information sur les ajouts de capacité prévus pour les responsables des politiques environnementales en Amérique du Nord, qui sont alors en mesure de mieux évaluer les impacts cumulatifs potentiels sur la qualité de l'air.

Il est important de souligner ce que cette analyse ne permet pas d'estimer. Tout d'abord, elle ne permet pas d'estimer les

émissions totales attribuables à l'ensemble du secteur de la production d'électricité en Amérique du Nord pour l'année 2007. L'analyse représente seulement une tentative d'évaluation des émissions associées aux changements proposés (ajouts et fermetures) dans la capacité de production d'électricité en Amérique du Nord d'ici l'année 2007. Ensuite, elle ne fournit pas d'estimations des émissions attribuables aux installations existantes qui pourraient être encore en service en 2007. Par exemple, l'analyse ne prend pas en compte les réductions potentielles de pollution dans les installations existantes, qui suivront l'entrée en vigueur de règlements en instance d'adoption, tels que les règlements régionaux relatifs aux émissions de NO_x dans l'Est des États-Unis. Enfin, l'analyse ne permet pas non plus d'estimer les réductions potentielles de pollution associées à des réductions dans la production d'électricité par des installations existantes où les sources d'énergie pourront avoir été remplacées par des sources plus modernes et plus propres. Il faudrait pour cela effectuer des calculs de prévision de croissance de la demande et de modélisation de la répartition, qui dépassent la portée de l'analyse.

Les valeurs limites traduisent des hypothèses différentes concernant la probabilité que les projets d'ajout de capacité se concrétisent entre 1999 et 2007. Les écarts entre les estimations correspondant aux limites supérieures et inférieures fournissent une indication des résultats étonnamment différents qui ne sont possibles que dans le marché partiellement intégré actuel. Ces écarts montrent à quel point il est important d'étudier soigneusement les instruments de politique environnementale qui sont susceptibles d'être les plus efficaces dans un climat d'incertitude. Certains instruments, comme les normes nationales de qualité de l'air ambiant, sont déjà largement utilisés en Amérique du Nord, tandis que d'autres sont plus nouveaux. C'est le cas par exemple des programmes nationaux ou régionaux de plafonnement et d'échanges.

⁹ Les valeurs correspondant à la « limite supérieure » tiennent compte de l'ensemble de l'ajout de capacité prévu; les valeurs correspondant à la « limite inférieure » ne tiennent compte que des centrales dont l'aménagement est déjà très avancé, ce qui représente une fraction beaucoup plus faible de l'ajout de capacité prévu (environ 40 %). Pour une explication complète de la méthode employée pour obtenir ces valeurs, voir Paul Miller et coll., 2002, *Estimating Future Air Pollution from New Electric Power Generation*, CCE, Montréal.

Tableau 4 – Émissions totales attribuables au secteur de la production d'électricité, correspondant à l'inventaire de référence, et estimations des valeurs limites supérieures et inférieures, dans les trois pays

| Scénario | CO ₂ (tonnes/an) | SO ₂ (tonnes/an) | NO _x (tonnes/an) | Mercuré (kg/an) |
|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Canada – inventaire de référence | 122 000 000 | 650 195 | 290 211 | 1 975 |
| Canada – limite supérieure 2007 | 18 828 537 (+15%)* | -3 917 (-1%) | 41 910 (+14%) | 221 (+11%) |
| Canada – limite inférieure 2007 | 3 743 487 (+3%) | 20 (0%) | 10 890 (+4%) | 9 (0%) |
| Mexique – inventaire de référence | 90 095 882 | 1 683 199 | 280 931 | 1 117 |
| Mexique – limite supérieure 2007 | 48 199 112 (+53%) | 36 131 (+2%) | 175 707 (+63%) | 270 (+24%) |
| Mexique – limite inférieure 2007 | 25 712 762 (+29%) | 34 779 (+2%) | 110 978 (+40%) | 212 (+19%) |
| États-Unis – inventaire de référence | 2 331 958 813 | 12 291 107 | 5 825 982 | 39 241 |
| États-Unis – limite supérieure 2007 | 875 036 007 (+38%) | 64 580 (+1%) | 459 286 (+8%) | 5 762 (+15%) |
| États-Unis – limite inférieure 2007 | 333 347 795 (+14%) | -77 468 (-1%) | 147 150 (+3%) | 1 039 (+3%) |

* Le pourcentage indiqué entre parenthèses représente la variation relative des émissions imputable aux nouvelles installations, en 2007, dans le cas limite par rapport à l'inventaire de référence. Par exemple, dans le cas limite supérieur pour le Canada, les émissions de CO₂ imputables aux changements prévus dans la capacité de production équivalaient à 15 % des émissions correspondant à l'inventaire de référence. Ces estimations donnent une idée de l'ampleur des changements potentiels dans les émissions. Cependant, ces chiffres ne constituent pas une projection de l'augmentation totale des émissions imputables à l'ensemble de la production d'énergie électrique, car les émissions des sources existantes pourraient diminuer à la suite du remplacement éventuel de certaines installations par des centrales plus modernes, ou de l'installation de nouveaux systèmes antipollution.

Incidences possibles de l'intégration du marché de l'électricité sur l'environnement nord-américain

Par « intégration » des marchés de l'électricité en Amérique du Nord, on entend la mise en place d'un marché plus homogène caractérisé par des approches concertées en matière de réglementation, favorables au commerce, aux investissements et au développement de l'infrastructure, à l'échelle de la région. Bien que l'intégration des marchés nord-américains soit loin d'être chose faite, on constate aujourd'hui que les chutes de neige dans l'Est du Canada ont une incidence sur les prix de détail dans certaines régions des États-Unis, que des gazoducs de plusieurs milliers de kilomètres relient l'ouest du Canada à Chicago, qu'un nombre croissant de centrales sont implantées en vue d'exporter de l'électricité.

L'intégration des marchés de l'électricité peut influencer sur la qualité de l'environnement de diverses façons. Ainsi, l'élimination des obstacles au commerce et aux investissements peut accélérer la rotation des capitaux et permettre une diffusion plus rapide des technologies de pointe et des systèmes antipollution. Un secteur ouvert à la concurrence, axé sur les prix et transparent, peut aussi aider à fixer un prix reflétant les coûts réels en facilitant l'internalisation des coûts environnementaux externes, coûts dont il n'est pas toujours tenu compte dans les prix de l'électricité.

L'effet de l'intégration du marché sur l'environnement dépendra d'un certain nombre de facteurs clés. Ces facteurs comprennent le choix de la source d'énergie (combustibles fossiles, énergie hydraulique, énergie éolienne, énergie solaire, biomasse, énergie géothermique, hydrogène ou autre) qui, à son tour, dépend de considérations relatives au prix et aux politiques. Les dynamiques régionales et transfrontalières constituent également un facteur et peuvent varier en fonction de l'infrastructure, de l'accès aux sources d'énergies et au marché, des normes et règlements en matière d'environnement.

L'intégration plus poussée des marchés de l'électricité nord-américains reste entravée par des limitations et des contraintes souvent sévères dans le fonctionnement du « réseau », ce terme désignant l'ensemble de l'infrastructure de production et de transport dans les trois pays. À titre d'exemple, l'accès au réseau peut constituer un facteur déterminant pour l'implantation de nouvelles installations.

Sanctuaires de pollution, halos et grappes de centrales

À l'heure actuelle, les facteurs déterminants pour l'implantation de nouvelles centrales électriques sont l'accès à des sources d'énergie, le coût de ces sources d'énergie, l'accès à des marchés rentables, les insuffisances dans le fonctionnement du réseau. À mesure que les marchés nord-américains deviendront plus étroitement intégrés, ils auront tendance à favoriser la « production au moindre coût ». Une telle évolution peut donner lieu à des déplacements des installations de production et des impacts environnementaux. En d'autres termes, là où l'électricité est importée, les émissions atmosphériques sont moins importantes que là où elle est produite (en supposant que l'on utilise des combustibles fossiles). De même, les régions exportatrices d'électricité voient leurs émissions atmosphériques augmenter (toujours en supposant que les installations sont alimentées avec des combustibles fossiles). Les coûts et avantages économiques et environnementaux relatifs de ces déplacements dépendront des répercussions de ces changements sur une région donnée. À titre d'exemple, le tableau 5 indique les variations dans les émissions de CO₂, SO₂, NO_x et mercure auxquelles on peut s'attendre, dans le cas correspondant à la limite supérieure, dans les trois provinces ou États qui se trouvent en tête de liste au Canada, au Mexique et aux États-Unis.

Tableau 5 – Émissions de CO₂, SO₂, NO_x et mercure associées aux projets électriques prévus en 2007 – scénario de la limite supérieure, dans les trois premiers États/provinces des trois pays de l'ALÉNA

| | CO₂ (tonnes/an) | SO₂ (tonnes/an) | NO_x (tonnes/an) | Mercure (kg/an) |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| Canada | | | | |
| | Alberta | Alberta | Alberta | Alberta |
| | 11 724 264 (62%) | 18 582 (-) | 20 931 (50%) | 218 (99%) |
| | Ontario | Ontario | Ontario | Ontario |
| | 2 494 749 (13%) | 13 (-) | 7 257 (17%) | 6 (3%) |
| | Québec | Québec | Québec | Québec |
| | 2 252 505 (12%) | 12 (-) | 6 553 (16%) | 5 (2%) |
| Mexique | | | | |
| | Tamaulipas | San Luis Potosí | Guerrero | Guerrero |
| | 9 492 467 (20%) | 55 738 (154%) | 63 547 (36%) | 165 (61%) |
| | Veracruz | Quintana Roo | Tamaulipas | San Luis Potosí |
| | 8 649 978 (18%) | 11 348 (31%) | 27 614 (16%) | 25 (9%) |
| | Guerrero | Baja California Sur | Veracruz | Tamaulipas |
| | 8 467 729 (17%) | 1 234 (3%) | 25 164 (14%) | 22 (8%) |
| États-Unis | | | | |
| | Texas | Kentucky | Texas | Kentucky |
| | 59 705 611 (7%) | 29 463 (46%) | 31 207 (7%) | 718 (12%) |
| | Floride | Utah | Kentucky | Utah |
| | 46 201 965 (5%) | 19 753 (31%) | 28 438 (6%) | 474 (8%) |
| | Illinois | Arkansas | Illinois | Arkansas |
| | 46 113 390 (5%) | 15 757 (24%) | 27 862 (6%) | 403 (7%) |
| <p>Remarque : Les pourcentages entre parenthèses représentent la contribution de la province ou de l'État à l'augmentation nationale estimative (voir le tableau 3) des émissions imputable à la nouvelle capacité en 2007. Une liste complète par État et par province figure dans Miller et coll. (2002). Pour le Canada, la somme des trois contributions à l'inventaire national des émissions de mercure est supérieure à 100%, car le total national comprend une réduction de 13 kg au Nouveau-Brunswick.</p> | | | | |

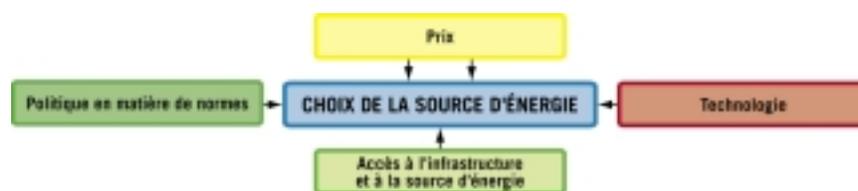
Il convient de souligner que ces données donnent une idée de ce que les acteurs clés du secteur de l'électricité ont en tête *maintenant*; nous ne saurions oublier à quel point des événements imprévus peuvent modifier les paradigmes existants. Néanmoins, ce tableau met en lumière certaines régions pour lesquelles il pourrait être utile d'approfondir l'analyse en ce qui a trait aux types de source d'énergie, aux technologies antipollution et à d'autres facteurs susceptibles d'influer sur les impacts potentiels.

Le coût relatif et absolu de la réglementation environnementale représente l'un des facteurs qui influent sur les coûts de production et, partant, sur le lieu d'implantation des centrales (figure 3). Dans des marchés étroits, hautement compétitifs, on craint que des normes réglementaires très divergentes n'accélèrent les déplacements des installations de production vers ce que l'on appelle des « sanctuaires de pollution », au détriment des personnes vivant dans des bassins atmosphériques et des bassins versants pollués. Des citoyens des trois pays ont manifesté leur inquiétude au sujet des sanctuaires de pollution¹⁰. À l'inverse, les États ou les provinces dotés de normes rigoureuses ou capables

d'attirer des centrales « propres » pourraient retirer des avantages, sur les plans de la santé publique et de l'environnement, de ces déplacements (« halos de pollution »).

Même avec des normes environnementales rigoureuses, l'ampleur des répercussions des nouvelles centrales électriques dans les régions choisies pour produire de l'électricité — souvent à proximité de lucratifs marchés d'exportation — pose des défis importants aux gestionnaires de l'environnement qui doivent veiller au respect des normes de qualité de l'air et d'autres objectifs environnementaux. En l'absence de percées technologiques à brève échéance, les régions susceptibles d'attirer des « grappes » de centrales électriques auront besoin de politiques environnementales robustes pour offrir à la fois les avantages d'une énergie économiquement abordable et ceux d'un environnement protégé. Les États ou provinces situés sous le vent par rapport aux nouvelles centrales veilleront probablement à ce que des mesures adéquates soient mises en œuvre pour protéger leurs propres intérêts en matière de santé publique et d'environnement.

Figure 3 – Facteurs influant sur le choix de la source d'énergie



Les responsables des politiques environnementales s'intéresseront tout particulièrement à la question de savoir comment l'intégration du marché, dans de plus grandes régions, influe sur la compétitivité de certaines sources d'énergie, comme le charbon, le gaz naturel ou les sources d'énergie renouvelables. Le type de source d'énergie utilisé, de même que les technologies antipollution, les normes de rendement et la réglementation connexe détermineront dans une large mesure les répercussions environnementales d'une installation donnée. En 1996, la *Federal Energy Regulatory Com-*

mission (FERC, Commission fédérale de la réglementation de l'énergie) des États-Unis a étudié cette question dans le cadre d'une évaluation d'impact environnemental réalisée avant l'introduction de la concurrence sur les marchés de gros de l'électricité des États-Unis à la faveur d'une ouverture de l'accès aux lignes de transport.

L'expérience acquise aux États-Unis depuis l'introduction de la concurrence montre que cette politique a favorisé le charbon par rapport aux autres sources d'énergie, le scénario « la concurrence favorise le charbon » étant celui parmi les divers scénarios

¹⁰ Voir, par exemple, le communiqué du Pembina Institute intitulé *New standards position Alberta as a pollution haven for coal-fired plants: Standards that affect health and environment set with no public input* (18 juin 2001) à l'adresse <<http://pembina.piad.ab.ca/news/press/2001/2001-06-18.php>> (il convient de rappeler que le 15 juin 2001, le ministre de l'Environnement de l'Alberta s'est engagé à mettre en œuvre un processus multipartite en vue d'établir des normes qui s'appliqueront aux centrales approuvées après 2005, et ce, en même temps qu'il se penchera sur les émissions des centrales existantes et sur l'introduction possible de normes visant la gestion du CO₂ dans le cadre de la stratégie de l'Alberta sur le changement climatique). Voir également la lettre envoyée par The Border Power Plant Working Group et coll. aux secrétaires d'État et à l'Énergie des États-Unis et du Mexique, intitulée *Urgent Need for Bilateral Agreement between the United States and Mexico regarding Sustainable Environmental Requirements for New Power Plants in the Border Region* (22 août 2001). Cette lettre est disponible auprès de la CCE. Voir enfin Michael Janofsky, « In the race to produce more power, states are faced with environmental tradeoffs », *New York Times*, 26 mars 2001.

évalués par la FERC qui décrit le mieux ce qui s'est produit. (Il convient de souligner que même le scénario « la concurrence favorise le charbon » avait grandement sous-estimé les émissions réelles de CO₂¹¹.) Les planificateurs en tous genres continuent de se heurter à l'éternelle difficulté que représente la prévision exacte de la demande d'électricité, surtout ceux qui essaient d'évaluer les impacts environnementaux potentiels de divers scénarios.

L'information dont on dispose, notamment au sujet des sources d'énergie choisies pour les nouvelles centrales prévues en Amérique du Nord, laisse penser, pour le moment, que les conditions en place favorisent le gaz naturel – le plus propre des combustibles fossiles à l'heure actuelle. Toutefois, les prix relatifs des combustibles peuvent changer rapidement et un certain nombre d'experts prédisent déjà une augmentation des prix du gaz naturel, les réserves accessibles et peu coûteuses étant intensivement exploitées. À court terme, les répercussions de la production d'électricité sur la santé publique et l'environnement en Amérique du Nord seront dans une large mesure déterminées par l'issue de la compétition entre les sources d'énergie « plus propres » et les sources d'énergie « plus sales ». À plus long terme, les répercussions dépendront également des progrès technologiques, dont le rythme est encore plus incertain, et de l'arrivée sur le marché de technologies « révolutionnaires » telles que la technologie des piles à hydrogène.

Normes et règlements

Globalement, les partenaires de l'ALÉNA abordent la question des répercussions sur l'air, l'eau et le sol de la même manière, employant un mélange de réglementation directe et d'instruments basés sur les mécanismes du marché pour atteindre leurs objectifs en matière d'environnement et de santé publique. Par exemple, les trois pays établissent des normes ou des objectifs de qualité de l'air ambiant, à l'échelle nationale ou locale. Néanmoins, il existe des différences importantes entre les trois pays en ce qui concerne les questions de compétence (c'est-à-dire, qui fixe et applique les normes?), les niveaux d'émissions acceptables, les exigences en matière de surveillance et d'application.

Dans des marchés régionaux étroits, des démarches différentes pour réglementer la pollution peuvent avoir une incidence sur les prix, la stabilité et la certitude décisionnelle, notamment sur les délais d'approbation de l'exécution des projets. Elles peuvent également influencer sur le choix de l'emplacement de la centrale, de la source d'énergie, ou d'autres éléments, choix qui peut avoir des répercussions sur la qualité de l'environnement.

Une intégration plus poussée du marché peut se traduire par un climat plus fluide et plus dynamique sur le plan des politiques. Il convient donc d'accorder la plus grande attention au rôle des organismes de réglementation dans le domaine de l'environnement lorsqu'on examine les politiques relatives au commerce et à la concurrence dans la région.

Des normes environnementales différentes entre les diverses régions peuvent se traduire par des coûts relatifs différents de l'observation des normes. Si les promoteurs de projets de production d'électricité s'installent dans des régions où les coûts de l'observation des normes sont plus bas (c'est-à-dire où les normes environnementales sont moins sévères), la question surgit presque inévitablement : ces régions sont-elles des « sanctuaires de pollution »? Cependant, il est bien difficile de répondre à cette question en se basant simplement sur les différences dans les normes environnementales. En particulier, une simple comparaison des « normes » environnementales de chaque côté d'une frontière, pour repérer un « sanctuaire de pollution », doit prendre en compte d'autres différences. Ainsi, la gravité d'un problème de pollution dans une région donnée ou une demande plus forte de la part de la population locale pour des normes plus rigoureuses, pourraient fort bien expliquer les différences dans la rigueur des normes environnementales.

L'apparition de programmes de réglementation axés sur le marché, comme les programmes d'échange de droits d'émission, complique également les conclusions que l'on pourrait tirer de comparaisons directes des normes relatives aux émissions. En établissant un plafond d'émission pour un polluant donné, on cherche plus à réduire les émissions totales dans une région ou un pays qu'à imposer une norme d'émission centrale par centrale. En conséquence, toutes choses étant égales par ailleurs, même des centrales identiques peuvent avoir des taux d'émission différents pour autant que l'ensemble de leurs émissions respecte un plafond global. Si l'objectif en matière de protection de la santé publique et de l'environnement est de réduire la pollution globale, de tels programmes peuvent permettre d'atteindre cet objectif sans qu'il soit nécessaire d'imposer des normes identiques à toutes les installations concernées. Toutefois, l'existence d'un plafond de pollution n'empêche pas de fixer des normes plus rigoureuses pour certaines centrales afin de tenir compte de « points chauds » locaux. Il se peut fort bien que les répercussions d'autres centrales situées à d'autres endroits soient moins graves et que, partant, il ne soit pas nécessaire d'imposer des normes aussi rigoureuses

¹¹ Woolf et coll., 2001, *A Retrospective Review of FERC's Environmental Impact Statement on Open Transmission Access*. Synapse Energy Economics, Inc. Cambridge, Massachusetts. Les auteurs attribuent principalement la sous-estimation des émissions dans l'analyse de la FERC à une sous-estimation de la demande pendant la période visée.

pour ces autres centrales, sans que ces endroits ne constituent pour autant des « sanctuaires de pollution ».

Il existe de nombreux exemples illustrant à quel point il peut être complexe de comparer différentes normes d'émission, non seulement entre pays, mais aussi à l'intérieur d'un même pays. Ainsi, aux États-Unis, de nombreux États de l'Est sont tenus de mettre en œuvre un programme de réduction des émissions de NO_x, appelé « NO_x SIP Call », qui aura une incidence sur un grand nombre de centrales dans la région. Étant donné que cette obligation ne s'applique pas aux États à l'extérieur de cette région, on peut s'attendre à des différences, à l'échelle nationale, entre les normes d'émission appliquées aux centrales de la région du « NO_x SIP Call » et celles qui sont appliquées aux centrales du reste des États-Unis. De surcroît, même dans la région du « NO_x SIP Call », il peut y avoir des différences entre États. Certains États peuvent imposer des normes d'émission variables selon les centrales, tandis que d'autres permettront les échanges de droits d'émission, pour satisfaire aux exigences de réduction des émissions de NO_x. En conséquence, il se peut que la région réduise ses émissions globales, même si les États appliquent des normes d'émission différentes.

Avec la tendance actuelle en faveur des programmes de réglementation « axés sur le marché » tels que les programmes d'échange de droits d'émission, les litiges transfrontaliers ne découlent pas nécessairement des différences perçues entre les normes d'émission appliquées aux centrales électriques. Ils peuvent fort bien porter maintenant sur la conception des programmes d'échange de droits d'émission. Ainsi, l'Ontario a décidé de mettre en œuvre un programme d'échange de droits d'émission de NO_x en réponse aux engagements pris par le Canada aux termes de l'Annexe sur l'ozone à l'Accord Canada–États-Unis sur la qualité de l'air de 1991. Environnement Canada, de nombreuses ONG et l'EPA (à la demande de l'Ontario) ont critiqué le plan d'échange de droits d'émission de l'Ontario et ont émis des réserves quant à son efficacité au plan de l'environnement¹².

Malgré l'apparition de programmes de réglementation axés sur le marché, des différends peuvent encore surgir, et cela se produit, au sujet des différences perçues entre les normes d'émission traditionnelles. Un débat fait rage actuellement aux États-Unis au sujet des différences dans les normes d'émission

appliquées aux nouvelles centrales et celles appliquées aux centrales existantes qui bénéficient en quelque sorte de « droits acquis »¹³. Par exemple, les nouvelles centrales au charbon installées aux États-Unis sont assujetties à des exigences concernant la lutte contre la pollution par les NO_x et le SO₂, aux termes des dispositions de la *New Source Review* (NSR, Évaluation des nouvelles sources) établies en vertu de la *Clean Air Act* (Loi sur l'air salubre), qui sont beaucoup plus rigoureuses que celles généralement imposées aux centrales au charbon qui n'ont jamais été assujetties à une NSR (c.-à-d., les centrales bénéficiant de droits acquis). Par ailleurs, un groupe canadien a soulevé le problème des différences entre les normes d'émission de part et d'autre de la frontière, alléguant que les nouvelles centrales au charbon proposées en Alberta doivent peut-être respecter des normes relativement plus rigoureuses que celles appliquées aux centrales existantes, mais qu'elles ne respecteraient pas les limites d'émission plus strictes imposées aux nouvelles centrales au charbon dans le Wyoming¹⁴. Enfin, les centrales construites dans le Nord du Mexique, pour servir le marché des États-Unis, suscitent bien des craintes¹⁵.

Innovation technologique

Lorsqu'on essaie de prévoir l'avenir énergétique commun en Amérique du Nord, on se heurte à la difficulté de quantifier les répercussions positives potentielles de l'innovation technologique et des technologies révolutionnaires qui apparaissent sur le marché. Les nouvelles technologies dans le domaine de l'énergie ouvrent la voie à de profonds changements dans les marchés de l'énergie, et ce, tant du côté offre que du côté demande dans le secteur de l'électricité. Parmi les nouvelles technologies, citons les piles à combustible, les plastiques conducteurs, les générateurs avec cycle vapeur supercritique et les technologies de gazéification intégrée à cycle combiné, sans oublier les progrès accomplis dans les domaines des sources d'énergie renouvelables, notamment en ce qui concerne les énergies solaire, éolienne, géothermique et marémotrice. La technologie offre également de nouvelles solutions à des problèmes familiers, avec notamment la promesse de « réseaux intelligents », de centrales au charbon plus propres et, à plus long terme, d'abandon d'une économie basée sur le carbone pour une économie basée sur l'hydrogène.

¹² Observations de Brian J. McLean, directeur, Clean Air Markets Division, US Environmental Protection Agency, adressées à John Hutchinson, conseiller principal en politiques, Direction des politiques atmosphériques et du changement climatique, ministère de l'Environnement de l'Ontario (22 juin 2001).

¹³ Voir, par exemple, la lettre adressée par John H. Adams, président du Natural Resources Defense Council, au président des États-Unis, George W. Bush, le 7 mai 2001 (<http://www.nrdc.org/air/pollution/pbushcaa.asp>).

¹⁴ Pembina Institute, *Best Available Pollution Control Technologies for Coal Combustion* (24 juillet 2001), à l'adresse <<http://pembina.piad.ab.ca/news/press/2001/2001-07-24bg.php>>.

¹⁵ Lettre envoyée par The Border Power Plant Working Group aux secrétaires d'État et à l'Énergie des États-Unis et du Mexique, et coll., intitulée *Urgent Need for Bilateral Agreement between the United States and Mexico regarding Sustainable Environmental Requirements for New Power Plants in the Border Region* (22 août 2001). Disponible auprès de la CCE.

Nécessité d'une coopération et d'une compatibilité accrues en matière d'environnement

La tendance vers la convergence des politiques relatives au commerce, aux investissements et à la concurrence dans le secteur de l'électricité nord-américain a été renforcée et revigorée par les discussions trilatérales en cours au sujet de la libéralisation des échanges sur les marchés nord-américains de l'énergie. Un effort parallèle doit être déployé par les trois pays pour harmoniser leurs politiques environnementales s'ils veulent être en mesure d'atteindre leurs objectifs en matière de santé publique et d'environnement dans le contexte d'un élargissement et d'une plus grande intégration des marchés nord-américains de l'énergie.

Il est impératif, pour plusieurs raisons, d'accroître la coopération nord-américaine dans le domaine de l'harmonisation des politiques et des progrès dans le secteur de l'électricité. Tout d'abord, l'incapacité d'assurer au moins la compatibilité (sans parler de similitude) des lois, politiques et programmes environnementaux dans ce secteur pourrait réduire l'efficacité des stratégies nationales soigneusement étudiées pour trouver le juste équilibre entre la santé, l'environnement et une électricité abondante. Par exemple, dans un réseau de plus en plus intégré, les producteurs d'électricité pourraient implanter les centrales dans des provinces ou États voisins où il n'existe pas de plafonds ou de règles en matière de compensation ou d'atténuation, même si les émissions de ces centrales finissent par pénétrer dans le bassin atmosphérique des provinces ou États qui se sont dotés de telles politiques.

Ensuite, l'incapacité d'apporter des réponses environnementales régionales concertées aux problèmes liés aux marchés de l'électricité peut ouvrir la voie à de fâcheux différends commer-

ciaux en rapport avec l'environnement, pendant que les gouvernements locaux cherchent à établir des politiques visant à promouvoir l'énergie propre et/ou à protéger l'environnement. Un examen des premières politiques mises en œuvre par un nombre croissant d'États américains et de provinces canadiennes donne un aperçu de la façon dont certaines politiques environnementales peuvent être façonnées, ou entravées, par le commerce et les règles commerciales¹⁶. Les experts en commerce signalent qu'un certain nombre des politiques environnementales déjà en place ou à l'étude pourraient poser des problèmes en vertu des règles établies par l'OMC, par le chapitre 6 de l'ALÉNA et par d'autres institutions¹⁷. Ces différends ne sont pas inévitables, mais les lois ou politiques environnementales ne sont pas à l'abri des contestations commerciales et les législateurs doivent savoir comment les règles commerciales peuvent façonner ou, dans certains cas, entraver les politiques environnementales.

Des politiques régionales compatibles, qui se renforcent mutuellement, en matière d'environnement et d'électricité, pourraient offrir la stabilité à long terme et la prévisibilité que recherche le secteur privé. Des approches plus harmonisées en matière de réglementation peuvent également ouvrir la voie à la mise en œuvre de mécanismes de marché novateurs à une échelle régionale. Ces mécanismes, tels que les programmes de plafonnement et d'échanges, peuvent permettre d'atteindre des objectifs environnementaux tout en générant des ressources importantes qui pourraient servir à financer des améliorations technologiques dans les régions les plus pauvres¹⁸.

¹⁶ Onze États américains ont établi des normes relatives aux portefeuilles d'énergies renouvelables. Un nombre beaucoup plus élevé d'États et de provinces ont accordé au consommateur le droit de choisir de l'« électricité verte », ou offrent des incitatifs pour l'utilisation d'une source d'énergie renouvelable. Des normes de performance en matière d'émissions sont également à l'étude dans plusieurs États ou provinces, comme en Ontario.

¹⁷ Voir le document de référence III intitulé *NAFTA Provisions and the Electricity Sector* (en anglais seulement). Les auteurs du document examinent le lien entre les règles de l'ALÉNA et les politiques relatives à l'électricité, telles que l'établissement de normes relatives aux portefeuilles d'énergies renouvelables et de normes de performance.

¹⁸ CCE, 2001, *Le Mexique et les nouveaux marchés du carbone : Les possibilités d'investissement pour les petites et moyennes entreprises du Mexique et le programme relatif au climat*, Montréal.

Possibilités de coopération environnementale

Il existe un certain nombre de domaines dans lesquels il est possible d'accroître la coopération et d'harmoniser les politiques. Un travail concerté des trois pays dans ces domaines pourrait permettre de réaliser des gains importants au chapitre de l'environnement et de l'efficience économique dans le secteur de l'électricité.

Gestion des bassins atmosphériques transfrontaliers

Il est clair qu'un dialogue pourrait être engagé au sujet d'objectifs globaux en matière d'environnement, de santé et d'économie dans des régions particulières correspondant à des bassins atmosphériques communs où la détérioration de la qualité de l'air pose un problème. Plusieurs exemples prouvent qu'une coopération novatrice est réalisable pour atteindre des objectifs environnementaux qui ont une incidence sur une vaste région définie comme le bassin atmosphérique régional d'un polluant donné. Aux États-Unis, la *Clean Air Act* a établi l'*Ozone Transport Commission* (OTC, Commission sur le transport de l'ozone), composée de représentants de 12 États du Nord-Est et du District de Columbia. Cette commission a pour mandat de trouver des solutions régionales aux problèmes d'ozone auxquels font face les États membres qui partagent un bassin atmosphérique commun et, partant, des problèmes communs de qualité de l'air. De 1994 à 1997, l'EPA a supervisé les travaux de l'*Ozone Transport Assessment Group* (OTAG, Groupe d'évaluation du transport de l'ozone), créé lorsque des données toujours plus nombreuses ont indiqué que le transport de l'ozone touchait une région encore plus vaste de l'Est des États-Unis. Les données scientifiques ont prouvé que le bassin de transport de l'ozone est beaucoup plus étendu qu'on ne l'avait prévu au moment de la création de l'OTC. Sur la scène internationale, les gouverneurs des six États du Nord-Est des États-Unis se sont réunis régulièrement pendant deux décennies avec les premiers ministres des cinq provinces de l'Est du Canada pour examiner des questions d'intérêt commun, notamment le problème du transport des émissions atmosphériques dans un bassin atmosphérique couvrant les deux régions. De même, une coordination internationale existe entre El Paso, dans l'État américain du Texas, et Ciudad

Juárez, dans l'État mexicain de Chihuahua, au sujet des problèmes de qualité de l'air dans le bassin atmosphérique transfrontalier commun à ces deux villes.

Ces efforts de gestion des bassins atmosphériques pourraient ouvrir la voie à la mise en œuvre de solutions régionales équitables aux problèmes de qualité de l'air régionaux. L'élimination progressive des barrières nationales pour permettre l'expansion des marchés trinational de l'électricité aura des répercussions directes sur les émissions associées à la production d'électricité. Les impacts résultants sur les bassins atmosphériques transfrontaliers exigeront une coopération internationale et fourniront l'occasion d'utiliser une stratégie de gestion des bassins atmosphériques pour résoudre efficacement les problèmes de qualité de l'air transfrontaliers.

Instruments économiques novateurs

L'utilisation d'instruments économiques, notamment des programmes d'échange de droits d'émission et de certificats relatifs aux énergies renouvelables, s'est considérablement accrue pendant les années 1990. Le marché s'est révélé un moyen efficace pour réduire les coûts de la conformité en rapport avec des objectifs environnementaux et pour donner en même temps un signal de prix. Dans le secteur nord-américain de la production d'électricité, les échanges nationaux de droits d'émission de NO_x et de SO₂ ont permis de réduire efficacement les émissions. Le potentiel d'échange de droits d'émission à l'échelle nord-américaine est bon, et cette stratégie suscite un intérêt dans les trois pays. Certains États ou provinces (p. ex., l'Ontario) ont ouvert la porte à l'introduction des échanges internationaux dans leurs systèmes. La mise en œuvre de démarches concertées en ce qui a trait aux programmes transfrontaliers d'échange de droits d'émission pourrait renforcer l'efficacité environnementale et économique de ces programmes. Un marché international se fait jour également pour les gaz à effet de serre, mais il convient de souligner que la mise en place d'un marché du carbone se heurte à un certain nombre d'obstacles qui posent tout un défi.

Malgré certaines grandes différences dans les politiques relatives au changement climatique, l'instauration de systèmes d'échange de droits d'émission pour plusieurs polluants fournit l'occasion d'examiner les éléments qui devraient être communs à tous les systèmes pour maximiser les avantages économiques et environnementaux, de même que de cerner les obstacles qui empêchent la mise en place d'un marché plus vaste et plus fluide à long terme.

Efficacité énergétique et énergie renouvelable

Il est possible de mettre en place un cadre de politiques énergétiques à long terme plus équilibré et durable en instituant une collaboration plus étroite au chapitre des politiques nationales, étatiques et provinciales dans le but de promouvoir l'efficacité énergétique et les sources d'énergie renouvelables. En plus de favoriser la sécurité énergétique grâce à un portefeuille de sources d'énergie plus diversifié et mieux réparti, le fait de mettre l'accent sur ces aspects pourrait aider à protéger la région contre les répercussions des sources d'électricité plus conventionnelles.

Les participants à l'atelier organisé par la CCE sur l'évaluation des obstacles et des possibilités connexes à l'énergie renouvelable en Amérique du Nord ont présenté de l'information sur un certain nombre d'initiatives importantes concernant les sources d'énergie renouvelables, en cours dans la région. Plusieurs ont été surpris d'apprendre que les entrepreneurs dans le domaine de l'énergie renouvelable ne se contentent pas d'attendre la mise au point de technologies révolutionnaires (« dérangeantes ») dans ce domaine. Au contraire, ils veulent qu'une véritable chance leur soit donnée de concurrencer (en obtenant un financement adéquat), avec la technologie existante, les sources d'énergie conventionnelles qui ont depuis toujours bénéficié de subventions¹⁹. De plus en plus, on voit apparaître sur le marché des mesures concrètes en faveur de l'énergie renouvelable, dont des programmes

novateurs comme les ventes aux enchères à rebours pour les énergies renouvelables en Californie et les fermes éoliennes au Québec, en Alberta et dans l'État d'Oaxaca.

Les points de vue varient en ce qui concerne la taille de la part de marché que les sources d'énergie renouvelables peuvent s'approprier. Néanmoins, dans certaines régions, les sources d'énergie renouvelables ont fait des gains impressionnants²⁰. Par ailleurs, les entités privées et gouvernementales sont de plus en plus nombreuses à faire état de prévisions audacieuses en ce qui concerne l'utilisation accrue des sources d'énergie renouvelables²¹. Les gouvernements doivent agir pour stimuler la mise en place d'un marché porteur et favoriser ainsi le type d'innovation nécessaire pour accélérer l'utilisation des sources d'énergie électrique renouvelables. La récente proposition de la Conae au Mexique, visant à encourager la production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables, constitue un bon exemple²².

On ne s'entend pas non plus sur la définition de l'énergie renouvelable. L'établissement de lignes directrices, de définitions et de critères nationaux, régionaux et internationaux concernant des domaines tels que les « sources d'énergie renouvelables » aiderait à réduire les risques de contradictions entre les politiques environnementales et les règles commerciales.

Des gains impressionnants continuent d'être réalisés au chapitre de l'efficacité énergétique en Amérique du Nord. À titre d'exemple, signalons que si la consommation totale d'énergie a augmenté pendant les années 1990 en Amérique du Nord, le taux d'augmentation est resté inférieur au taux de croissance des économies nationales²³. Grâce à des améliorations apportées aux technologies de production de l'électricité, assorties d'efforts constants pour promouvoir l'efficacité énergétique côté demande, il est clair qu'il est possible de réduire la demande totale d'énergie tout en offrant des services énergétiques comparables ou de qualité supérieure. L'établissement, par le Groupe de travail nord-américain

¹⁹ L'Amérique du Nord a cédé une part de marché relativement importante à des concurrents étrangers dans certains domaines de la technologie des énergies renouvelables, comme celui des éoliennes.

²⁰ À la fin de 2001, l'Allemagne venait en tête à l'échelle mondiale, avec une capacité éolienne installée de 8 000 MW, soit un tiers de la capacité mondiale totale. Le Danemark produit plus de 15 % de son électricité à partir de l'énergie éolienne et, dans certains États allemands, ce chiffre s'élève à plus de 20 %. (Voir le document de référence intitulé *Assessing Barriers and Opportunities for Renewable Energy in North America*, du professeur William Moomaw, Tufts University, 2002). En 1999, entre 2 % et 3 % de l'électricité produite au Canada, au Mexique et aux États-Unis provenait de sources d'énergie renouvelables autres que l'énergie hydraulique (données de l'Agence internationale de l'énergie, *Electricity Information*, 2001).

²¹ Au sein de l'Union européenne, le Conseil des ministres a récemment approuvé des plans en vue de doubler la production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables, qui passera ainsi de 6 % à 12 % au cours des neuf prochaines années [voir Vaughan et coll. (2002)]. Par ailleurs, le gouvernement britannique s'est récemment engagé à faire en sorte que 10 % de l'électricité britannique provienne de ressources renouvelables d'ici 2010 (www.solaraccess.com). Voir également, par exemple, AIE et d'autres sources citées dans Moomaw (2002).

²² Cette proposition est fondée dans une très large mesure sur une enquête conjointe CCE-Conae concernant l'intérêt pour l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables, menée auprès de 100 des plus gros consommateurs d'électricité au Mexique.

²³ Vaughan et coll. (2002), tableau 1. Le Mexique et le Canada se classent à peu près au même rang en ce qui concerne l'intensité énergétique (quantité d'énergie utilisée pour produire une unité de PIB), tandis que les États-Unis consomment environ 30 % de moins d'énergie pour chaque unité de PIB produite. Le Mexique consomme toujours de grandes quantités d'énergie dans le secteur industriel traditionnel, alors que le Canada a besoin de grandes quantités d'énergie pour le chauffage et le transport. Tant au Canada qu'au Mexique, les secteurs du commerce et des services consomment moins d'énergie que leurs homologues aux États-Unis.

sur l'énergie, d'un sous-groupe de travail sur l'efficacité énergétique montre bien la place importante accordée à l'efficacité énergétique dans les politiques relatives à l'énergie et à l'environnement.

Les améliorations en matière d'efficacité énergétique varient selon la technologie et selon la région. Pendant les années 1970, après les chocs pétroliers, l'efficacité énergétique aux États-Unis a augmenté de presque 40 %. Selon des estimations plus récentes, au Canada et aux États-Unis, les gains d'efficacité énergétique associés aux technologies existantes se situent entre 25 % et 30 %, avec une limite supérieure de 40 %. C'est en modifiant les codes du bâtiment pour les constructions résidentielles et commerciales que l'on aurait le plus de possibilités d'améliorer l'efficacité énergétique. L'établissement de normes de rendement énergétique obligatoires couvrant une large gamme de produits de consommation constitue également un instrument de politique environnementale très efficace. L'annonce faite en 2001 par le Canada et les États-Unis d'introduire le programme d'étiquetage *Energy Star* de l'EPA au Canada met en lumière le potentiel de coopération internationale dans le domaine de l'étiquetage et de l'homologation des produits.

Les améliorations dans le domaine de l'efficacité énergétique sont davantage compliquées au Mexique en raison du flux de dizaines de milliers d'équipements et d'appareils usagés et moins efficaces en provenance principalement des États-Unis.

L'Amérique du Nord fait face à l'important défi de trouver des moyens d'accroître les investissements privés dans les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique. Deux instruments sont utilisés pour promouvoir les énergies renouvelables, à savoir la création de fonds spéciaux, notamment des fonds d'investissement « écologiques » gérés conjointement par le secteur public et le secteur privé pour aider les entreprises à assumer les coûts d'acquisition de capital et de démarrage, et les initiatives de tarification « écologiques » faisant en sorte que le supplément à payer pour l'électricité verte soit transféré aux utilisateurs finals.

L'expérience acquise en Californie montre que le financement des énergies renouvelables peut donner de bons résultats, pour autant que certaines conditions soient réunies. Parmi les conditions les plus importantes, il y a les contrats d'achat à long terme. De tels contrats envoient un signal aux investisseurs privés au sujet de l'engagement à plus long terme des gouvernements en faveur des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique.

Accès à l'information

L'information revêt une importance capitale dans les activités de planification intégrée des ressources et d'évaluation, notamment en ce qui concerne les impacts cumulatifs et les répercussions transfrontalières, de même que pour faciliter la participation du public à ces activités. Paradoxalement, si l'information ne semble en général pas manquer au sujet de presque tous les aspects de la production, du transport et de la consommation d'électricité, le manque de données détaillées et accessibles à un coût abordable et en temps opportun sur un grand nombre de variables qui ont une incidence sur l'environnement constitue un obstacle de taille dans la planification, la prévision et l'atténuation des effets régionaux et à longue distance.

Les données relatives à certaines émissions réglementées sont communiquées par les producteurs ou estimées par les autorités, mais seules quelques instances utilisent ou tiennent une base de données ou un centre d'information sur les projets, deux outils qui permettraient aux autorités et au public d'évaluer efficacement les effets cumulatifs, régionaux ou transfrontaliers²⁴. Même lorsqu'il existe un grand nombre de données, celles-ci sont souvent peu utiles, car elles sont dispersées parmi de nombreux organismes et ministères, présentées sous des formats difficilement accessibles, ou disponibles à un coût très élevé.

Information, planification et évaluation des impacts transfrontaliers et cumulatifs

Il faudra une coopération sans précédent à l'échelle continentale pour maximiser les avantages que peut apporter le commerce transfrontalier de l'électricité et éviter, ou à tout le moins limiter, les effets néfastes sur la santé publique et les écosystèmes. Une meilleure information, des mécanismes permettant une planification concertée et transparente ainsi que des évaluations des impacts transfrontaliers aideront dans cette démarche. Très souvent, les processus publics pour résoudre les problèmes de planification au niveau de l'entreprise de services publics ou à l'échelle de l'État ou de la province, dans le cadre d'une planification intégrée des ressources, ont été abandonnés à la suite de l'ouverture des marchés de l'électricité à la concurrence. Cependant, face à l'extrême volatilité qui a caractérisé les marchés de l'électricité au cours des deux dernières années, plusieurs parties intéressées ont

²⁴ Aux États-Unis, les projets qui sont assujettis à la *National Environmental Policy Act* (Loi sur la politique nationale en matière d'environnement) sont affichés à l'adresse <<http://es.epa.gov/oeqa/ofa>>. Quelques États, dont la Californie, ont établi un service central qui tient un répertoire en ligne de tous les projets. Voir <<http://www.energy.ca.gov/sitingcases/>>. Le Canada tient un inventaire des projets qui sont régis par l'Office national de l'énergie (<http://www.ceaa-acee.gc.ca/0008/index_f.htm>) ainsi que des projets exécutés en vertu du processus fédéral d'évaluation (<http://www.ceaa-acee.gc.ca/0008/index_f.htm>); en ce qui concerne le Mexique, on peut consulter une liste des projets évalués en vertu de la loi fédérale sur l'évaluation, à l'adresse <<http://www.ine.gob.mx/dgoeia/impacto/index.html>>.

commencé à réclamer un certain retour à la planification par l'État ou l'entreprise de services publics. Les outils mis au point pour une planification intégrée des ressources restent pertinents, mais il reste beaucoup de travail à faire pour les utiliser dans le contexte des marchés restructurés.

La collecte de données et d'information au sujet des effets cumulatifs de la production d'électricité est particulièrement importante à la lumière du grand nombre de nouvelles centrales qui pourraient voir le jour dans un proche avenir, de même que de la concentration probable de ces centrales dans des régions particulières.

Les progrès accomplis au cours des dernières années en ce qui concerne les techniques de modélisation du transport des polluants, de télédétection et d'autres techniques de surveillance nous permettent de mieux évaluer les liens entre les sources éloignées et les récepteurs. Par exemple, il est maintenant possible de suivre toutes sortes d'émissions de sources diffuses et d'estimer leur taux de dépôt et leurs effets sur des collectivités éloignées de la source. Pourtant, ces outils ne sont pas encore utilisés couramment à des fins d'évaluation en Amérique du Nord, souvent parce que les parties concernées ne sont pas au courant des projets proposés ou parce qu'il n'existe pas de bases de données fiables sur les émissions (dont on a besoin dans ces analy-

ses). Les responsables des projets qui ne sont pas assujettis à une évaluation environnementale sont moins susceptibles de recourir à de tels outils pour déterminer les effets potentiels de ces projets à l'échelle régionale ou transfrontalière.

Des préoccupations fondamentales demeurent au sujet de l'accès à l'information et de la participation efficace au processus décisionnel entourant les projets qui pourraient, individuellement ou cumulativement, avoir des effets transfrontaliers et/ou loin de leur emplacement.

Habituellement, les répercussions environnementales des grands projets, notamment des projets de production et de transport de l'électricité, sont évaluées en vertu d'une loi étatique, provinciale ou fédérale. Cette évaluation prend souvent la forme d'une étude des impacts environnementaux (EIE) qui comprend un examen de la portée du projet, une estimation des incidences environnementales probables et une évaluation des mesures d'atténuation éventuelles²⁵. Les projets de production d'électricité qui ne sont pas soumis à une étude environnementale officielle font généralement l'objet d'un examen détaillé dans le cadre du processus de délivrance de permis de l'État, de la province ou de la municipalité; ce processus risque toutefois d'être moins rigoureux lorsqu'il s'agit d'évaluer les impacts à grande distance et cumulatifs, et de ne pas comprendre un examen

²⁵ Voir l'étude comparative des cadres juridiques d'évaluation des incidences environnementales en Amérique du Nord dans *Le droit et les politiques de l'environnement en Amérique du Nord - L'évaluation des effets environnementaux : Droit et pratique en Amérique du Nord*, CCE, hiver 1999.

²⁶ Ibid. Le rapport décrit la façon dont chaque pays détermine quels projets sont soumis à l'EIE fédérale et donne des exemples de processus d'EIE provinciaux et étatiques.

²⁷ Voir, par exemple, la Convention sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement dans un contexte transfrontière (Convention d'Espoo, 1991; Division de l'environnement et des établissements humains des Nations Unies); la directive européenne sur l'évaluation environnementale de 1985; le Protocole sur l'environnement au Traité de l'Antarctique (1991). Pour obtenir de plus amples renseignements sur l'évaluation des impacts environnementaux transfrontaliers en droit international, voir P. Sands, *Principles of International Environmental Law I*, ch. 15 (Manchester Univ. Press, 1995); D. Hunter et coll., *International Environmental Law Concepts and Principles* (UNEP Trade and Environment Series, No. 2) (1994); N. Robinson, « International Trends in Environmental Impact Assessment », 19 *BC Env'tl. Aff. Law Rev.* 591 (1992).

²⁸ Voir CCE, 2000, *Le droit et les politiques de l'environnement*, vol. 4 (printemps). Montréal.

Le paragraphe 10(7) de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement se lit comme suit :

« Considérant le caractère fortement bilatéral de nombreuses questions environnementales transfrontières, et en vue d'un accord entre les Parties sur les obligations découlant du présent article dans un délai de trois ans, le Conseil examinera les questions suivantes et fera des recommandations à leur sujet :

a) évaluation de l'impact environnemental d'activités envisagées qui risquent d'avoir des effets nocifs transfrontières importants et qui dépendent de la décision d'une autorité gouvernementale compétente, y compris une évaluation approfondie des observations présentées par les autres Parties et par des personnes des autres Parties;

b) notification, communication d'informations pertinentes et consultations entre les Parties concernant de telles activités; et limitation des effets nocifs possibles de ces activités. »

des incidences sur tous les milieux. Par ailleurs, les activités d'information publique et les occasions offertes à la population de participer au processus décisionnel varient considérablement d'un endroit à l'autre²⁶. Dans les faits, lorsqu'une décision relative au choix de l'emplacement n'est pas assujettie à une étude des incidences environnementales, la population qui se trouve à l'extérieur de la collectivité visée est rarement informée des répercussions du projet qui pourraient la toucher.

L'évaluation des impacts environnementaux transfrontaliers (EIET) est de plus en plus acceptée partout dans le monde²⁷. L'EIET suppose la mise en œuvre d'un mécanisme concerté pour étendre la portée de l'évaluation des impacts environnementaux au-delà de la frontière. Elle permet à la population et au gouvernement des régions qui pourraient subir des effets néfastes de participer à l'évaluation des impacts environnementaux, selon les procédures établies par le pays où le projet doit être réalisé²⁸.

Bien qu'aucune entente pancontinentale n'ait officiellement été conclue en Amérique du Nord, des institutions bilatérales ont participé à des évaluations de type EIET et de plus en plus d'États et de provinces adoptent des procédures d'EIET. Par exemple, les incidences environnementales des projets conjoints de la *Border Environmental Cooperation Commission* et de la *North American Development Bank* (BECC/NADBank – Commission de coopération environnementale aux frontières et Banque nord-

américaine de développement) doivent faire l'objet d'une évaluation, tout comme les activités réalisées dans le cadre du mandat de la Commission mixte internationale. La province de Colombie-Britannique et l'État de Washington semblent être les premières instances à avoir conclu un accord officiel d'EIET²⁹. Une étape importante dans l'acceptation du processus d'EIET a été franchie lorsque dix États frontaliers du Mexique et des États-Unis ont déclaré qu'ils allaient s'informer mutuellement des projets qui pourraient avoir des répercussions néfastes sur leurs voisins³⁰, et lorsque l'État de Californie a récemment invité la population de l'État voisin de Baja California à participer à son processus d'évaluation des impacts environnementaux d'une nouvelle centrale dans la région frontalière³¹. Le *Border Energy Forum* (Forum frontalier sur l'énergie), un organisme établi en 1994 qui a travaillé avec un large éventail de partenaires des États-Unis et du Mexique, constitue un autre exemple de coopération transfrontalière. Cet organisme a pour mandat d'améliorer les échanges d'information sur l'énergie et sur les liens entre l'énergie et l'environnement dans toute la région frontalière entre le Mexique et les États-Unis³².

Des citoyens mieux informés et plus actifs peuvent contribuer à faire en sorte que l'intégration du marché nord-américain de l'électricité nous aide à atteindre nos objectifs communs dans les domaines de l'économie, de l'environnement et de la santé.

²⁹ Déclaration commune de coopération relativement à l'écosystème du bassin de Georgia et de Puget Sound.

³⁰ Voir <<http://www.westgov.org/wga/publicat/annrep99.htm>>.

³¹ Communication personnelle avec un employé de l'EPA.

³² Pour de plus amples renseignements, voir <<http://www.glo.state.tx.us/energy/border>>.

Lettre d'accompagnement

Lettre d'accompagnement de la déclaration et des recommandations du Conseil consultatif de la CCE sur la restructuration du secteur de l'électricité et l'environnement

Montréal, le 7 mars 2002

Madame Janine Ferretti
Directrice exécutive
Commission de coopération environnementale
393, rue Saint-Jacques Ouest, Bureau 200
Montréal, Québec
Canada H2Y 1N9

Madame,

Veillez trouver ci-joint le texte final de la Déclaration et des recommandations du Conseil consultatif de la CCE sur la restructuration du secteur de l'électricité et l'environnement. Le document reflète les points de vue partagés, les remarquables compétences et la vaste expérience de l'éminent groupe de Canadiens, de Mexicains et d'Américains qui ont composé le Conseil consultatif.

Nous espérons que ces recommandations aideront le Conseil de la CCE dans son examen des importantes dimensions environnementales d'une intégration plus poussée des marchés de l'électricité en Amérique du Nord et qu'elles permettront de définir plusieurs domaines de coopération entre les partenaires de l'ALÉNA en rapport avec ces dimensions environnementales.

Le Conseil consultatif tient à remercier et à féliciter le Secrétariat de la CCE pour la haute qualité des travaux de recherche et d'analyse présentés dans les documents de travail sur l'électricité et l'environnement, ainsi que pour les nombreuses rencontres qu'il a organisées à ce sujet. Les efforts du Secrétariat nous ont aidés à parvenir à des positions communes au sujet de questions cruciales et très complexes.

Nous vous adressons nos meilleurs vœux de succès pour les activités futures de la CCE dans ce domaine et nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos sentiments les plus distingués.



L'honorable Philip Sharp
Président
Conseil consultatif sur la restructuration du secteur de l'électricité et l'environnement

Déclaration et recommandations du Conseil consultatif de la CCE sur la restructuration du secteur de l'électricité et l'environnement

La Jolla, Californie

29 novembre 2001

Jadis une idée chimérique, l'établissement d'un marché nord-américain intégré de l'électricité est aujourd'hui plus prometteur que jamais. Bien que les liens énergétiques continentaux ne soient pas encore largement reconnus, ils n'ont cessé de se multiplier au cours des deux dernières décennies, donnant naissance à un réseau complexe de transactions et de relations transfrontalières. Ainsi, la vente d'électricité de la Colombie-Britannique à l'État de Baja California, la construction de l'oléoduc d'Alliance Pipeline, long de 3 700 kilomètres, pour le transport du gaz naturel de l'Ouest canadien jusqu'à Chicago, et le fait que l'épaisseur du manteau neigeux dans l'Est du Canada ait des répercussions directes sur les prix de gros de l'électricité dans la région centre-nord des États-Unis et en Nouvelle-Angleterre, sont des exemples éloquentes de ces nouveaux liens régionaux.

Si le processus menant à une plus grande intégration des économies est bel et bien amorcé, il importe aussi de s'attacher à régler les problèmes environnementaux connexes. Ce faisant, nous devons reconnaître les différences qui nous caractérisent — sur le plan tant national que régional — pour nous assurer que les mesures adoptées vont dans le sens des préoccupations de la population de tout le continent.

Des sources d'électricité abordables et fiables contribuent à la stabilité économique qui, à son tour, favorise la prospérité, et les politiques visant la durabilité de l'approvisionnement énergétique demeurent un élément essentiel de notre bien-être économique. Mais il ne faut pas non plus oublier les importantes répercussions sur la santé humaine et sur les écosystèmes qui sont attribuables à l'électricité, que ce soit ses sources, sa production, sa distribution et sa consommation.

Comme on a pu le constater lors des pénuries énergétiques qui ont frappé l'ouest des États-Unis récemment, il est très difficile de prédire l'avenir dans les secteurs de l'énergie et de l'électricité. Nous pouvons certes avoir une idée générale de

l'offre et de la demande d'électricité, mais notre capacité de prévoir la croissance ou la contraction à l'échelle régionale ou locale est, au mieux, limitée.

Compte tenu de la nature des marchés naissants, tout retard dans la formulation d'une politique réduit vraisemblablement l'efficacité de celle-ci.

De même, nos prévisions en ce qui a trait aux percées technologiques et à l'utilisation à grande échelle des nouvelles technologies se sont aussi avérées imprécises.

En même temps que nous devons reconnaître les failles de nos outils de prévision, nous devons continuer d'élaborer des plans à long terme en nous fiant aux données les plus exactes dont nous disposons présentement. Par conséquent, nous devons nous assurer que les politiques environnementales que nous adoptons pourront être appliquées efficacement dans un climat d'incertitude et dans un contexte où les forces du marché dominant, comme ce sera probablement le cas en Amérique du Nord avec le nouveau marché de l'électricité.

Le marché nord-américain de l'électricité évolue dans un contexte de libéralisation accrue des échanges et de création de partenariats régionaux. Cela étant, il importera d'adopter des politiques qui favoriseront le développement durable et la création d'avantages à la fois économiques et environnementaux.

La concrétisation des avantages environnementaux associés à une plus grande efficacité énergétique, à la diffusion des technologies et à l'amélioration de la performance environnementale au palier régional passe par l'adoption de politiques environnementales dès les premières étapes de la démarche. Cela nécessitera une très grande coopération à l'échelle continentale; les enjeux sont élevés, mais nous sommes convaincus que les trois pays peuvent travailler efficacement ensemble. C'est dans cet esprit positif que les membres du Conseil consultatif soumettent respectueusement les recommandations qui suivent aux gouvernements du Canada, du Mexique et des États-Unis.

1 Maintien de niveaux élevés de protection de la santé humaine et de l'environnement

Compte tenu de l'incertitude qui entoure les prochains modèles de production, de distribution et de consommation d'électricité, et pour garantir que des normes élevées en matière de protection de la santé et de l'environnement sont appliquées partout en Amérique du Nord, les gouvernements doivent maintenir les normes nationales actuelles sur la qualité de l'air ou les autres mesures existantes visant la santé des humains et des écosystèmes. L'évolution des normes minimales nationales et la coopération à l'échelle régionale contribueront à éliminer les préoccupations relatives aux « havres de pollution », réduiront au minimum les réclamations découlant du rejet de déchets dans l'environnement et atténueront les effets nocifs pour la santé et l'environnement dans les régions où sont concentrées un grand nombre de centrales.

1.1 Compte tenu des incertitudes qui devraient caractériser le marché de l'électricité, les mesures prévues par les politiques environnementales doivent être souples, tenir compte des différences qui existent entre les pays et à l'intérieur des régions, et prévoir des filets de sécurité pour protéger la santé des humains et des écosystèmes d'une manière préventive (et non réactive).

2 Compilation de données plus utiles sur les émissions polluantes, le choix des sites d'implantation et les évaluations

Le Conseil consultatif convient que l'amélioration des activités de collecte de données sur les émissions du secteur de l'électricité (centrales déjà en place et nouvelles) serait profitable à la fois pour les gouvernements et pour le public. Il faudrait en outre s'assurer que ces données sont comparables dans les trois pays et que les rapports sur les émissions sont diffusés à l'échelle régionale. Il faut également améliorer l'accès à l'information en ce qui a trait au choix des sites d'implantation et à l'évaluation des projets dans le secteur de l'électricité.

2.1 Réunir des données transparentes et comparables pour le secteur nord-américain de la production d'électricité. Ces données doivent être suffisamment détaillées pour qu'on puisse faire des analyses des tendances, élaborer des politiques sur les échanges de droits d'émissions et informer le public.

2.2 Dans l'examen des réductions chronologiques des émissions, des inventaires d'émissions et des stratégies relatives aux émissions, particulièrement au Mexique, il ne faudrait pas oublier qu'il est important de mesurer l'ensemble des améliorations plutôt que les seules améliorations marginales (comme dans

le cas des processus de conversion à grande échelle, par exemple, de la combustion d'hydrocarbures à celle du gaz naturel) et d'examiner la consommation d'énergie par habitant.

2.3 Établir un cadre comportant les éléments voulus pour la mise en œuvre d'un programme nord-américain (bilatéral ou trilatéral) d'échange de droits d'émissions qui pourrait inclure le dioxyde de soufre et les oxydes d'azote. Les politiques nécessaires à l'établissement de ce cadre devraient être coordonnées au régime proposé d'échange de droits d'émission recommandé en 4 ci-dessous et lui servir de complément.

2.4 Commander une recherche sur la cohérence des normes environnementales qui régissent la construction et l'exploitation des centrales électriques en Amérique du Nord, y compris celles qui se trouvent dans les régions frontalières.

3 Évaluations régionales et effets environnementaux transfrontières

Si l'on se fie à la majorité des prévisions faites à ce jour, il faudra augmenter considérablement la capacité de production pour répondre à la demande d'électricité au cours des 20 prochaines années. Par ailleurs, pour éviter des répercussions néfastes sur la santé et l'environnement à l'échelle régionale, il faudra coordonner plus efficacement les évaluations régionales et transfrontalières et tenir compte des effets cumulatifs des projets.

Comme l'indique le rapport de la CCE intitulé « Les possibilités et les défis environnementaux liés au marché nord-américain de l'électricité en évolution », dans l'ensemble, le secteur de l'électricité a des répercussions importantes sur tous les milieux – l'air, l'eau et le sol. De manière générale, ces répercussions sont évaluées uniquement sur le territoire où l'activité se déroule, et ce, même si les effets néfastes sont observés à l'extérieur de ce territoire. De même, un ensemble d'activités peuvent avoir des effets cumulatifs à l'échelle régionale, comme c'est le cas du transport à grande distance de polluants atmosphériques (dont le mercure et les substances qui contribuent à la formation de pluies acides), et de la destruction ou de la fragmentation des habitats des espèces migratrices.

Le Conseil consultatif se joint au Comité consultatif public mixte pour demander la mise en œuvre du paragraphe 10(7) de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement, qui enjoint le Conseil de la CCE de faire des recommandations sur l'exécution d'évaluations de l'impact environnemental transfrontière de projets qui risquent d'avoir des effets nocifs sur le territoire d'une autre Partie.

4 Émissions de gaz à effet de serre en Amérique du Nord et potentiel de promotion de la conservation des forêts, de l'efficacité énergétique et des sources d'énergie renouvelables dans le cadre d'un programme d'échange de droits d'émissions de carbone

Le Conseil consultatif reconnaît que la nature complexe du changement climatique pose un défi de taille. D'après les estimations, environ 35 % des émissions de dioxyde de carbone en Amérique du Nord sont attribuables au secteur de l'électricité. À défaut d'adopter des stratégies nationales efficaces de réduction de ces émissions, l'augmentation de la capacité de production risque de donner lieu à une augmentation considérable des émissions de carbone.

Le Conseil de la CCE a insisté sur la nécessité pour les Parties d'examiner ensemble l'application de mécanismes commerciaux visant à réduire les émissions de carbone; ces mécanismes comprennent la séquestration du carbone, l'utilisation de sources d'énergie renouvelables et des programmes d'efficacité énergétique. Le Conseil consultatif est d'avis que de telles stratégies peuvent générer des ressources importantes qui permettront d'adopter des sources d'énergie plus « propres ». Le Conseil consultatif exhorte donc les Parties à agir immédiatement afin d'établir et d'adopter en 2002 des stratégies régionales de réduction des émissions de carbone. Les mesures précises suivantes devraient être envisagées :

4.1 Mettre au point des inventaires nord-américains des émissions de gaz à effet de serre pour assurer l'intégrité des projets conjoints et des politiques relatives à l'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre.

4.2 Établir un cadre régissant le programme d'échange de droits d'émissions de gaz à effet de serre en Amérique du Nord; ce cadre serait conçu à partir de principes qui assurent la transparence du procédé appliqué, des avantages environnementaux et une efficacité économique mesurables et concrets.

4.3 Démontrer, dans le cadre de projets pilotes nord-américains, l'utilité des programmes d'échange de droits d'émission de carbone pour générer des ressources qui permettront au Mexique d'accélérer les investissements, la rotation des capitaux et l'adoption de technologies de pointe.

4.4 Compte tenu de l'apport des États-Unis aux émissions de CO₂ à l'échelle mondiale, le Conseil consultatif recommande à ce pays d'adopter un programme énergétique à long terme visant à stimuler la production d'énergie à partir de sources renouvelables et propres.

5 Promotion du développement et de l'utilisation de sources d'énergie renouvelables

Les sources d'électricité renouvelables constituent un élément essentiel d'un portefeuille énergétique diversifié, car elles contribuent à atténuer les effets des sources conventionnelles. Le Conseil consultatif convient qu'une internalisation plus efficace du coût environnemental de l'électricité (y compris, p. ex., les coûts pour le système de santé et ceux résultant de la perte de productivité) favorisera l'établissement de règles équitables en ce qui a trait aux sources d'électricité renouvelables.

Récemment, certains États et entrepreneurs ont adopté des mécanismes qui permettent aux consommateurs d'opter pour des sources d'énergie considérées comme « écologiques » ou « renouvelables » par les administrations locales ou des organismes de certification. Il est encore trop tôt pour évaluer les répercussions de tels mécanismes, mais le Conseil consultatif estime qu'ils pourraient être très efficaces et appuie leur mise en œuvre.

5.1 On devrait s'attacher à soutenir les sources d'énergie renouvelables, y compris les incitatifs commerciaux et fiscaux, de même que le financement des activités de recherche et développement.

5.2 Les membres de l'industrie, les gouvernements et les organisations non gouvernementales devraient examiner ensemble les possibilités d'adopter une approche régionale plus uniforme en ce qui concerne la définition de l'énergie renouvelable, dont une meilleure compréhension du fondement des nombreuses définitions actuelles et un examen des critères utilisés pour définir ce qu'il est convenu d'appeler l'énergie « renouvelable » et l'électricité « à privilégier du point de vue de l'environnement ».

5.3 Le Conseil consultatif encourage les Parties à l'ALÉNA, par le biais de la CCE, à discuter des éclaircissements mutuellement acceptables qui permettraient de déterminer si et comment l'électricité produite fait partie intégrante du « bien » que constitue l'électricité elle-même, aux fins de l'interprétation de l'ALÉNA et d'autres accords connexes.

5.4 Il faudrait mettre au point des mécanismes de création de « marchés verts » dans les trois pays nord-américains, de même qu'un fonds pour financer les projets sur l'énergie renouvelable.

6 Mesures de conservation de l'électricité et de promotion de sources écologiques auprès des consommateurs

Si on les associe à des politiques de soutien, les mesures de conservation constituent des outils efficaces pour la gestion de l'offre d'électricité. Divers programmes, approches et initiatives qui existent depuis plusieurs années se sont avérés efficaces et rentables, et ce, sans nuire à la croissance économique.

6.1 Les trois Parties devraient mettre sur pied des projets vigoureux de conservation de l'énergie et de rendement énergétique, dont des mesures incitatives axées sur la production combinée de chaleur et d'énergie et des normes minimales d'efficacité énergétique pour les immeubles et l'équipement.

6.2 Les entreprises de distribution de l'électricité devraient offrir des incitatifs financiers afin d'appuyer l'économie d'énergie et l'efficacité énergétique.

7 Transfert de technologies et aide pour l'adoption de technologies de production plus écologiques

Une plus grande intégration des marchés favorise les investissements dans l'infrastructure et les technologies plus écologiques, augmente le rendement de l'équipement plus âgé et accélère la diffusion des nouvelles technologies. Les gouvernements doivent poursuivre l'élaboration de cadres stratégiques qui permettent de catalyser ces effets positifs :

7.1 en améliorant les incitatifs à la recherche et au développement de technologies plus écologiques en Amérique du Nord;

7.2 en créant un fonds nord-américain visant à promouvoir l'adoption des technologies les plus efficaces et des pratiques exemplaires dans le domaine de l'efficacité et de la conservation énergétiques.

Membres du Conseil consultatif

Président : Philip Sharp

Canada

Ron Daniels
Richard Drouin
Jack Gibbons
Jean-Étienne Klimpt
Elizabeth May
Robert Page

Mexique

Rubén Dorantes
Alberto Escofet
Gastón Luken
Pablo Mulás del Pozo
Jesús Reyes-Heróles
Rosío Vargas Suárez

États-Unis

Ralph Cavanagh
Robert Kelter
Elizabeth Moler
Tom Rawls
Susan Tomasky

CCPM

Peter Berle

Annexe—Membres du Conseil sur la restructuration du secteur de l'électricité et l'environnement

Président

Philip Sharp

Kennedy School of Government, Harvard University

M. Sharp est actuellement agrégé supérieur de recherches au *Belfer Center for Science and International Affairs*, à la *John F. Kennedy School of Government* de l'université Harvard. Il fait partie du groupe sur la politique de l'électricité et il a déjà été chargé de cours en politiques de restructuration du secteur de l'électricité. De juillet 1995 à février 1998, il y a exercé les fonctions de directeur de l'*Institute of Politics* et siège actuellement au comité consultatif supérieur de cet institut. Il est également membre du conseil consultatif du *Secretary of Energy* des États-Unis et a présidé son groupe d'étude sur la fiabilité du réseau électrique dont le rapport final, intitulé *Maintaining Reliability in a Competitive Electricity Industry*, a été publié le 29 septembre 1998. M. Sharp a aussi coprésidé le comité de l'énergie du Keystone Center et il siège au conseil d'administration de quatre sociétés : Energy Foundation, Cinergy Corporation, New England Power Company et Proton Energy Co. Il a également été membre du Congrès américain pendant 20 ans (de 1975 à 1995), où il a représenté le deuxième district de l'État d'Indiana. Il a été membre du *House Energy and Commerce Committee* et du *Interior Committee*, et a présidé le sous-comité sur les carburants fossiles et synthétiques (de 1981 à 1986) et le sous-comité sur l'énergie et l'électricité (de 1987 à 1995). Il a participé à l'élaboration de presque toutes les lois sur l'énergie durant sa carrière et a reçu de nombreuses récompenses pour ses travaux. Il a notamment joué un rôle de premier plan au cours de l'élaboration d'instruments législatifs importants comme les modifications à la *Clean Air Act* (Loi sur l'air salubre), édictées en 1990, et l'*Energy Policy Act* (Loi sur la politique de l'énergie), édictée en 1992.

Canada

Ron Daniels

Doyen, Faculté de droit, Université de Toronto

M. Daniels exerce les fonctions de doyen depuis 1995 à la faculté de droit de l'université de Toronto et y enseigne depuis 1988 le droit des sociétés, les valeurs mobilières et les opérations financières, les fusions et les acquisitions d'entreprises, la réglementation des institutions financières. Il est l'auteur ou le co-auteur de nombreux articles de recherche sur des sujets aussi divers que le droit des sociétés et les lois sur les valeurs mobilières, le fédéralisme et la réglementation des institutions financières, de même que la privatisation et la réforme gouvernementale. Il joue un rôle actif dans l'élaboration des politiques publiques et a fait partie de plusieurs groupes d'étude sur les politiques, notamment à titre de président du Groupe d'étude de l'Ontario sur la réglementation des valeurs mobilières, de membre du Comité sur la régulation des sociétés (Comité Dey) de la Bourse de Toronto, et de président de l'*Ontario Market Design Committee* dont la tâche a consisté à élaborer les règles commerciales du nouveau marché de l'électricité en Ontario. M. Daniels occupe présentement le poste de président de l'Association des doyens des facultés de droit de l'Ontario et a déjà présidé le Conseil des doyens et doyennes des facultés de droit du Canada. Il siège également au conseil d'administration des sociétés Moore Corporation Limited, Great Lakes Power Inc. et Computershare Investor Services, et de la *Mutual Fund Dealers Association of Canada*. M. Daniels a obtenu un doctorat en sciences juridiques de l'université de Toronto en 1986 et une maîtrise en droit de l'université Yale en 1988.

Richard Drouin

Associé, McCarthy Tétrault, avocats et conseillers juridiques

M. Drouin occupe le poste de président de la société Abitibi-Consolidated, le plus gros producteur de papier journal du monde, et il est associé au cabinet d'avocats McCarthy Tétrault, le plus important du Canada. Il a déjà exercé les fonctions de président-directeur général de la société Hydro-Québec, de 1988 à 1995, un service public gouvernemental dont les recettes annuelles dépassent les 7 milliards de dollars. Il y a donné priorité à la satisfaction de la clientèle en instaurant un programme global de gestion de la qualité totale et a mis l'accent sur le développement intensif du secteur international. De 1994 à 1997, il a aussi présidé le comité sur le transport et la production à l'Union internationale des producteurs et distributeurs d'énergie électrique en Europe. Il a également fondé le comité E-7 qui regroupe les plus importantes sociétés de services publics des pays membres du G-7, et a agi à titre de président honoraire du Congrès mondial de l'électricité tenu à Montréal, en 1989. M. Drouin a en outre présidé le comité organisateur de la conférence Électricité 2000 qui a réuni les dirigeants des grandes sociétés d'électricité du monde entier en juin 2000, à Montréal. Il a récemment coprésidé la commission de spécialistes du *North American Electric Reliability Council* dont il a été nommé administrateur en janvier 1999. M. Drouin siège au conseil d'administration des sociétés Altersys, American Superconductor Corporation (Boston), Canadian Niagara Power, Provigo, Memotec Communications, nStein Technologies, Stelco et Groupe TVA (un réseau de télévision francophone). Il est également membre et administrateur de la Société géographique royale du Canada, président du conseil d'administration de l'Université Laval et consul honoraire de Grande-Bretagne au Québec.

Jack Gibbons

Président, Ontario Clean Air Alliance/Pollution Probe

M. Gibbons est président de l'*Ontario Clean Air Alliance* et économiste principal à *Pollution Probe*. Il a préalablement travaillé pour la Commission de l'énergie de l'Ontario et l'Institut canadien du droit et de la politique de l'environnement. De 1995 à 1997, M. Gibbons a exercé les fonctions de conseiller auprès de la société Toronto Hydro.

Jean-Étienne Klimpt

Directeur, Environnement, Hydro-Québec

M. Klimpt occupe le poste de directeur de la division de l'environnement au siège social d'Hydro-Québec, et il est chargé d'élaborer des stratégies connexes, de surveiller la performance environnementale de cette société et de diriger la mise en œuvre de son système de gestion de l'environnement. À l'emploi d'Hydro-Québec depuis 1975, M. Klimpt s'est occupé de l'évaluation des répercussions environnementales et d'études d'emplacements d'installation des lignes à haute tension, de projets hydroélectriques et de voies d'accès. Il a également été responsable de l'énoncé des incidences environnementales pour le projet de complexe hydroélectrique de Grande-Baleine ainsi que pour celui de 880 mégawatts de Sainte-Marguerite 3 qui est en voie de construction. Au cours de sa carrière à Hydro-Québec, il a aussi géré des recherches et des études sur l'écologie humaine. De 1985 à 1991, ses fonctions l'ont amené à travailler dans le domaine du développement industriel, mais il est revenu à la division de l'environnement, et depuis 1996, il occupe le poste de gestionnaire principal à la division de la planification stratégique. M. Klimpt représente Hydro-Québec à la table ronde fédérale sur l'électricité dans le cadre du processus canadien de consultation sur le changement climatique. Il est également actif au sein de l'Association canadienne de l'hydroélectricité et de l'Association canadienne de l'électricité. Il représente aussi le Canada dans le cadre de la sous-activité 5, qu'il dirige par ailleurs, prévue dans l'accord de mise en œuvre en matière d'hydroélectricité de l'Agence internationale de l'énergie. M. Klimpt est également membre du forum de la Commission mondiale sur les barrages où il représente Hydro-Québec et l'Agence internationale de l'énergie pour les besoins de cet accord de mise en œuvre.

Elizabeth May

Directrice exécutive, Sierra Club du Canada

M^{me} May est environnementaliste, auteure, activiste et avocate. Elle est actuellement directrice générale du Sierra Club du Canada, membre du conseil d'administration de l'Institut international du développement durable et ancienne vice-présidente de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie. Elle a été la première à occuper la chaire Elizabeth May en santé des femmes et en environnement à l'Université Dalhousie. Diplômée de la faculté de droit de Dalhousie, elle a été admise au barreau de la Nouvelle-Écosse et de l'Ontario. M^{me} May a été codirectrice du contentieux pour le *Public Interest Advocacy Centre*, où elle représentait les consommateurs, les groupes d'aide aux défavorisés et les groupes d'environnementalistes. En 1986, elle est devenue conseillère principale en politiques auprès du ministre de l'Environnement, Tom McMillan. Elle a participé activement à la création de plusieurs parcs nationaux, dont celui du sud de l'île Moresby, et à la rédaction de nouveaux textes de loi et de mesures de lutte contre la pollution. En 1988, elle a démissionné pour une question de principe, lorsque le ministre a accordé des permis pour les barrages Rafferty et Alameda, en Saskatchewan, dans le cadre d'un échange de concessions entre politiciens, sans qu'aucune évaluation environnementale n'ait été effectuée. Par la suite, ces permis ont été annulés par un arrêt de la Cour fédérale, qui les a déclarés illégaux. M^{me} May est également l'auteure de quatre ouvrages : *Budworm Battles* (1982), *Paradise Won: The Struggle to Save South Moresby* (1990), *At the Cutting Edge: The Crisis in Canada's Forests* (Key Porter Books, 1998) et son plus récent (qu'elle a écrit avec Maude Barlow), *Frederick Street: Life and Death on Canada's Love Canal* (Harper Collins, 2000).

Robert Page

Vice-président, Développement durable, Trans-Alta Corporation

Avant de se joindre à la société Trans-Alta, en 1997, M. Page s'est consacré pendant 25 ans à la consultation, à l'enseignement et à la recherche. Tout récemment, il a occupé les fonctions de doyen à la faculté d'aménagement du cadre de vie à l'université de Calgary. Ses travaux sont connus aux échelles nationale et internationale dans les domaines de l'énergie et de l'environnement, plus précisément ceux portant sur l'évaluation des répercussions environnementales, l'environnement et le commerce, le changement climatique, les politiques et la réglementation. Il est coprésident de la *Credit for Early Action Table* et du *National Climate Change Process*, membre du *Panel of Advisors*, commissaire fédéral en matière d'environnement et de développement durable, et ancien membre de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie. Il est également vice-président de l'*International Emissions Trading Association*, dont le siège est situé à Genève, en Suisse. Au sein du secteur privé, M. Page est membre du conseil d'administration de la *Petroleum Communication Foundation* et du comité sur l'environnement de la Chambre de commerce du Canada. Il est en outre président par intérim de BIOCAP Canada, un programme national de recherche universitaire sur le changement climatique.

Mexique

Rubén Dorantes

Presidente, Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y Universidad Autónoma Metropolitana

M. Dorantes a fait des études de premier cycle en physique à l'*Universidad Nacional Autónoma de México*. Il a poursuivi ses études de deuxième cycle en France, où il a obtenu un diplôme d'études supérieures spécialisées en énergie à l'Université de Nice, et un doctorat à l'Institut national des sciences appliquées de Lyon qui a été sanctionné par une mention d'excellence. Depuis 1979, il exerce les fonctions de professeur et de chercheur au département de l'énergie de la faculté des sciences fondamentales et d'ingénierie de l'*Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)*, au campus d'Azcapotzalco. Il a organisé des activités universitaires et scientifiques, notamment le 9^e Congrès national d'études supérieures, dans le cadre d'un séminaire sur la production de froid à partir de chaleur au cours des 20^e, 21^e, 22^e, 23^e et 24^e semaines nationales de l'énergie solaire. Il s'agit de la plus importante tribune du Mexique et d'Amérique latine sur les énergies renouvelables. Il a en outre organisé récemment la Journée de l'énergie solaire à l'UAM et la 5^e Semaine de l'énergie solaire. Il a aussi présidé diverses associations civiles, notamment l'*Asociación Nacional de Energía Solar (ANES)* dont il est membre depuis 1986 et qu'il préside actuellement. En 1993, à titre de représentant de l'UAM, il a reçu le prix national pour l'économie d'énergie électrique décerné par la *Comisión Federal de Electricidad*. Il occupe également le poste de secrétaire exécutif du comité consultatif sur le développement des énergies renouvelables parrainé par la *Comisión Nacional para el Ahorro de Energía* et l'ANES.

Alberto Escofet

Alesco Consultores, S.A. de C.V.

M. Escofet est président de la société conseil Alesco Consultores fondée en juin 1991. En 1956, il est entré au service de la *Comisión Federal de Electricidad*, un service public d'électricité qui est devenu ultérieurement la seule société de ce genre au Mexique. Il a ensuite occupé les postes d'ingénieur responsable des installations, de superviseur en électricité de la division du Nord-Ouest, de chef du service de génie électrique, de chef de l'exploitation des systèmes, de gestionnaire adjoint de la planification, de gestionnaire général de l'exploitation, de directeur général adjoint et de directeur général depuis juillet 1980. En décembre 1982, il a accédé au poste de directeur général d'Uranio Mexicano, la société étatique responsable du cycle du combustible dans le cadre du programme nucléaire mexicain. Lorsque l'exécution de ce programme a été remise, il a prôné le démantèlement de la société URAMEX et a participé à l'élaboration d'une nouvelle loi sur l'énergie nucléaire qui a été promulguée en février 1985. En 1985 et 1986, il a agi comme consultant auprès de nombreuses sociétés mexicaines et étrangères. En avril 1987, il a été nommé titulaire du sous-secrétariat aux Mines et à l'Industrie de base, et en décembre 1988, il a accédé au poste de sous-secrétaire à l'Énergie, poste qu'il occupera jusqu'en février 1991. M. Escofet a participé à plusieurs forums nationaux et internationaux portant principalement sur les réseaux d'alimentation électrique et des questions liées à l'énergie. Il fait partie de plusieurs associations professionnelles et a été président de l'association des anciens élèves de la faculté de génie et de l'association des ingénieurs universitaires en mécanique et en électricité. Il est également membre de l'*Academia de Ingeniería* et membre fondateur de l'*Academia de Música del Palacio de Minería*.

Gastón Luken

Presidente y Director General, GE Capital

M. Luken exerce les fonctions de président des sociétés GE Capital México (une filiale de la société General Electric), Próxima et Próxima Gas (aménagement d'infrastructures et investissements connexes), et siège au conseil d'administration de plusieurs autres sociétés mexicaines. Il a obtenu un diplôme d'expert-comptable agréé à l'*Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey* et a occupé différents postes au Mexique, depuis 1958, dans les secteurs financier, commercial et public.

- CEO Centra, de 1960 à 1972 (une société de portefeuille diversifié)
- CEO Unibanco, de 1972 à 1982 (une banque régionale offrant tous les services financiers)
- Investisseur privé, de 1982 à 1985

- Operadora de Bolsa, président de 1985 à 1990 (une importante société de courtage en valeurs mobilières)
- Grupo Financiero Obsa, président de 1990 à 1992 (un groupe financier non bancaire qui s'est porté acquéreur de la troisième plus grosse banque du Mexique, Banca Serfin).

M. Luken est également vice-président de la plus importante organisation de conservation de la nature du Mexique, Pronatura, et président de Pronatura Península de Baja California.

Pablo Mulás del Pozo

Director, Programa Universitario de Energía, Coordinación de la Investigación Científica, UNAM

M. Mulás enseigne actuellement à la faculté de génie de l'*Universidad Nacional Autónoma de México* (UNAM). Il a également occupé les postes de directeur des laboratoires de réacteurs nucléaires au centre de recherches atomiques du Mexique (de 1970 à 1973), de directeur de la division des ressources énergétiques (de 1976 à 1991) et de président de l'institut de recherches en électricité du Mexique (de 1991 à 1996). Après une courte période au poste de conseiller en chef du secrétaire à l'Énergie, il est nommé directeur du programme énergétique en mars 1997 et, tout récemment (en janvier 2001), directeur des programmes universitaires, département de la coordination de la recherche scientifique à l'UNAM. En janvier 1999, le Conseil mondial de l'énergie lui a confié les fonctions de coordonnateur régional pour l'Amérique latine et les Caraïbes. En plus d'être membre d'une quinzaine d'associations professionnelles nationales et internationales de scientifiques et d'ingénieurs, et de divers comités consultatifs et permanents au sein d'établissements d'enseignement, d'organismes industriels et de sociétés d'édition, en 1993, M. Mulás a reçu un doctorat *honoris causa* en sciences de l'université de Salford, au Royaume-Uni.

Jesús Reyes-Heroles

Presidente Ejecutivo, Grupo de Economistas y Asociados

M. Reyes-Heroles est l'actuel président-directeur général du *Grupo de Economistas y Asociados* ainsi que le cofondateur et président (en 2001) de la société *México Business Development*. Il a acquis une formation d'économiste à l'*Instituto Tecnológico Autónomo de México* en 1976, a fait des études en droit à l'*Universidad Nacional Autónoma de México*; grâce à une bourse Fulbright, il a obtenu un doctorat en économie au *Massachusetts Institute of Technology* en 1980. Durant sa carrière, il a combiné des fonctions dans les secteurs public et privé.

M. Reyes-Heroles a servi comme ambassadeur du Mexique aux États-Unis d'octobre 1997 à novembre 2000, après avoir occupé le poste de secrétaire à l'Énergie dans le gouvernement du président Ernesto Zedillo. À ce titre, il a assumé la présidence du conseil d'administration de diverses entreprises, dont celui de la société *Petróleos Mexicanos*, de la *Comisión Federal de Electricidad* et de la société *Luz y Fuerza del Centro*. En 1993–1994, il a également représenté le Mexique au sein du Groupe de personnalités éminentes de l'Organisation de coopération économique Asie-Pacifique. De 1989 à 1990, il a aussi exercé les fonctions de chef des conseillers au secrétariat des Affaires extérieures du Mexique. De 1983 à 1988, soit durant un mandat complet de six ans, il a occupé le poste de directeur général de la planification financière au sein du secrétariat aux Finances.

Rosío Vargas Suárez

Profesora y Investigadora, Centro de Investigaciones sobre América del Norte, UNAM

Candidate au doctorat en génie énergétique. Détentrice d'un diplôme d'études supérieures en ingénierie de l'*Universidad Nacional Autónoma de México*. Coordinatrice de la publication de quatre ouvrages sur les relations entre le Mexique et les États-Unis et sur le marché de l'énergie. Auteur et co-auteur de 33 articles sur le secteur énergétique mexicain, les relations entre le Mexique et les États-Unis dans le domaine de l'énergie, le secteur énergétique des États-Unis, dont « La Seguridad Energética de los Estados Unidos de los Setenta a los Noventa », publié dans *Foro Internacional*, El Colegio de México, et, en collaboration avec Víctor Rodríguez, « Energy Reform in Mexico: a New Development Model or Modernization of Statism? », publié dans *Energy Policy*, 1996. Membre, depuis avril 1997, du groupe de conseillers internationaux du forum de l'énergie du *Pacific Economic and Cooperation Council*. Bourses de recherche à l'Université de Harvard (*Center for International and Foreign Affairs*), de 1990 à 1991, et à l'Université d'État de la Californie, à Los Angeles, en 1999, entre autres distinctions.

États-Unis

Ralph Cavanagh

Senior Attorney, Natural Resources Defense Council

M. Cavanagh codirige le programme énergétique du *Natural Resources Defense Council* (NRDC), un organisme sans but lucratif voué à la défense de l'environnement auquel il s'est joint en 1979. Il fait également partie du conseil consultatif du *Secretary of Energy* des États-Unis et a été membre, de 1992 à 1999, du conseil d'administration de E-Source, une société de services énergétiques du Colorado. Il a exercé les fonctions de professeur invité à la faculté de droit de la *Stanford University* et à la *Boalt Hall Law School* de l'*University of California*, à Berkeley, ainsi que de chargé de cours à la *Harvard Law School*. Avant son arrivée au NRDC, il a travaillé pour le *Department of Justice* à titre d'avocat conseil. Il a aussi été membre du comité sur les techniques énergétiques de la *National Academy of Sciences* et du conseil consultatif de l'*Electric Power Research Institute*. M. Cavanagh est également vice-président du *Center for Energy Efficiency and Renewable Energy Technologies* qui compte des représentants des domaines de l'environnement, de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables. Il est également membre fondateur de la *Northwest Energy Coalition*. Il a reçu des récompenses, notamment le *Heinz Award for Public Policy* en 1996, et le *Bonneville Power Administration's Award* pour ses états de service exceptionnels au sein de la fonction publique. Il a obtenu des diplômes de premier et de deuxième cycles en droit de la *Yale University*.

Robert Kelter

Director of Litigation, Illinois Citizens Utility Board

M. Kelter exerce les fonctions de directeur du contentieux au *Citizens Utility Board* (CUB) à Chicago. Il agit à titre de procureur pour cet organisme depuis septembre 1995 et ses fonctions l'amènent à plaider et à encadrer des avocats dans des affaires portant sur l'électricité, le gaz naturel et les télécommunications. Il a défendu des causes devant l'*Illinois Commerce Commission* et des tribunaux, notamment celle contestant la fusion des sociétés SBC Communications et Ameritech. Ses activités professionnelles ont particulièrement porté sur la restructuration des services d'électricité et des questions d'environnement, et il a représenté le CUB dans le cadre de négociations qui ont permis l'édiction récente, en 1997, de l'*Electric Service Customer Choice and Rate Relief Law* (Loi sur le choix des services d'électricité et l'allègement tarifaire). M. Kelter a plaidé la cause du premier programme pilote aux États-Unis permettant aux clients résidentiels de choisir leur service d'électricité.

Avant de se joindre au CUB, M. Kelter a servi d'avocat dans le cadre d'un projet relatif à l'énergie lancé par le mouvement *Environmental Action* et ses activités ont porté sur des questions de structure de marché. Il a aussi défendu des causes devant la *Federal Energy Regulatory Commission* et la *Court of Appeals* des États-Unis. Avant de travailler pour *Environmental Action*, il a occupé le poste de conseiller public adjoint à l'*Office of the People's Counsel* du District de Columbia où il s'est spécialisé dans des questions liées à la conservation de l'énergie et à l'environnement. La précédente administratrice de l'Agence de protection de l'environnement, M^{me} Carol Browner, l'a nommé au Comité consultatif national pour représenter les États-Unis auprès de la Commission de coopération environnementale. M. Kelter est l'auteur du livre intitulé *A Citizens Guide to Electric Utilities*.

Elizabeth Moler

Senior Vice-President, Government Affairs and Policy, Exelon Corporation

M^{me} Moler s'est jointe à Unicom Corporation (devenue depuis Exelon Corporation) en janvier 2000 à titre de première vice-présidente aux affaires gouvernementales et politiques. Elle dirige le bureau que cette société possède à Washington et fait partie du comité de la haute direction. En 1999, elle était associée au cabinet d'avocat Vinson & Elkins et siégeait au conseil d'administration d'Unicom. Elle compte de longs états de services au sein de la fonction publique et a fait partie du personnel du Capitole pendant 20 ans. De 1976 à 1988, M^{me} Moler a exercé les fonctions de conseillère, puis de conseillère principale auprès du comité du Sénat sur l'énergie et les ressources naturelles. En 1988, appuyé par le Sénat, le président Ronald Reagan l'a nommée à la commission fédérale de réglementation de l'énergie. Son mandat a été reconduit deux fois par les présidents George Bush et Bill Clinton. En 1993, ce dernier l'a nommée à la présidence de cette commission qu'elle a dû abandonner en juin 1997 après que le président, appuyé à nouveau par le Sénat, lui ait confié le poste de sous-secrétaire à l'Énergie. Elle a quitté la fonction publique en octobre 1998.

Tom Rawls

Vice President and Chief Environmental Officer, Green Mountain Energy

M. Rawls occupe le poste de vice-président et de chef des activités environnementales à la société Green Mountain Energy, le principal fournisseur national d'écoélectricité dans des marchés très concurrentiels. Il siège au comité de direction du *National Wind Coordination Committee* et au comité sur la législation de l'*American Wind Energy Association*. Préalablement journaliste et rédacteur en chef de revues, il est l'auteur de l'ouvrage intitulé *Small Places, In Search of a Vanishing America* (Little, Brown). M. Rawls a été vice-président du conseil d'administration du *Vermont Natural Resources Council*, un groupe environnementaliste étatique. Il vit dans le Vermont où il possède et gère une terre à bois homologuée par le *Forest Stewardship Council*.

Susan Tomasky

Executive Vice President and General Counsel, American Electric Company

M^{me} Tomasky est vice-présidente exécutive, responsable des politiques, des finances et de la planification stratégique, au sein de la société American Electric Power (AEP) où elle occupe également le poste de chef des services financiers. M^{me} Tomasky s'est jointe à l'AEP en 1998 en qualité de première vice-présidente et de conseillère générale, et elle a rempli les fonctions de vice-présidente exécutive et de conseillère générale avant d'être nommée au poste qu'elle occupe actuellement. Avant de se joindre à l'AEP, M^{me} Tomasky a été associée du bureau de la société Hogan & Hartson à Washington, D.C., en tant que membre du groupe de l'énergie de la société. De 1993 à 1997, elle a rempli les fonctions de conseillère générale au sein de la *Federal Energy Regulatory Commission* (FERC), où elle a agi à titre de principale conseillère juridique et politique dans le cadre de l'établissement d'une large gamme de politiques visant à promouvoir la concurrence sur les marchés de l'électricité et du gaz naturel des États-Unis. Elle a également été avocate au sein de la FERC de 1979 à 1981. Avant d'entrer à la FERC, M^{me} Tomasky a travaillé en cabinet privé, se spécialisant dans les questions relatives à l'énergie et à l'environnement. Originaire de Morgantown (Virginie-Occidentale), M^{me} Tomasky détient un doctorat en droit avec mention du *National Law Center* de l'Université George Washington, à Washington, D.C., où elle était membre du *Law Review*. Elle est également diplômée, avec mention, de l'Université du Kentucky, à Lexington.

Comité consultatif public mixte (CCPM)

Peter Berle

M. Berle, avocat, a occupé la fonction de président-directeur général de la National Audubon Society. Il a également été membre de l'*Environmental Conservation Commission* de l'État de New York et de l'assemblée législative de l'État de New York. En ce moment, il anime et réalise une émission sur l'environnement pour une station de radio publique. Il a été nommé en 1994 au CCPM.