

FOURNIR UNE ÉNERGIE FIABLE EN PÉRIODE DE CONTRAINTES, UNE PRÉOCCUPATION D'ENVERGURE NORD-AMÉRICAINE

Association canadienne de l'électricité

Avril 2008

Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité



The voice of Canadian Electricity. La voix de l'électricité canadienne.



Canadian Electricity Association
Association canadienne de l'électricité
www.canelect.ca

Personne-ressource: Tim Egan
416-535-2815, tegan@highparkgroup.com

Fournir une énergie fiable en période de contraintes, une préoccupation d'envergure nord-américaine

Sommaire

Aujourd'hui et dans un avenir prévisible, le marché nord-américain de l'électricité est en voie d'être soumis à d'importantes contraintes, qui pourraient avoir des incidences négatives sur la fiabilité du réseau continental. Au chapitre de la production, des initiatives gouvernementales visant à limiter les émissions de carbone et autres ainsi qu'à accorder la préférence aux technologies en émergence plutôt qu'aux technologies classiques de même que l'incertitude entourant les processus réglementaires pourraient entraîner des contraintes d'offre dans certaines régions. En outre, l'insuffisance des investissements dans les infrastructures de transport au cours des dernières décennies s'est traduite par des contraintes qui touchent certaines portions du réseau de transport nord-américain, alors que la construction d'un éventail croissant d'aménagements de production de moindre envergure a soulevé de nouvelles préoccupations en ce qui a trait à la capacité des installations de transport de s'adapter à un réseau d'approvisionnement configuré différemment. Ces enjeux ainsi que les pénuries de main-d'oeuvre soulèvent des doutes quant à la sécurité à long terme du marché nord-américain de l'électricité. La préservation de la santé économique de nos deux pays exige que les décideurs, au Canada et aux États-Unis, se penchent sur ces enjeux.

Compte tenu de l'étroitesse et de l'importance des relations entre les É.-U. et le Canada, des mesures en vue d'atténuer ces contraintes devraient être envisagées dans le contexte du marché nord-américain de l'énergie. Le réseau d'électricité de l'Amérique du Nord, qui relie les marchés de l'électricité des deux pays, est l'un des plus intégrés et des plus fiables au monde; il repose sur une grande diversité de sources d'énergie, sur d'importantes interconnexions de transport et sur des échanges commerciaux bidirectionnels mutuellement avantageux. Cette intégration assure un cadre favorable à une intensification du commerce et à un élargissement des débouchés commerciaux pour les deux pays.

Une intégration accrue du marché É.-U.-Canada et des actions concertées entre les deux pays permettront à ceux-ci de disposer d'une énergie fiable en cette période de contraintes. L'ACÉ croit que les actions suivantes sont de nature à réduire les contraintes sur l'ensemble du marché nord-américain :

- Travailler de manière concertée afin d'accroître la capacité de production en misant à la fois sur les technologies classiques ou nouvelles;
- Améliorer le réseau de transport transfrontalier en augmentant la puissance de transport, en mettant en place des règles de fiabilité pour le transport binational et en assurant la protection des infrastructures essentielles;
- Éviter les obstacles au commerce transfrontalier de l'électricité;
- Promouvoir des mesures de gestion de la demande ainsi que l'efficacité énergétique et la conservation;
- Coordonner les stratégies d'intervention à l'égard des problèmes environnementaux;
- Gérer les pénuries de main-d'oeuvre.

En tant que participants de première importance au marché mondial de l'énergie dont les économies respectives reposent sur un secteur énergétique vigoureux et fiable, les Canada et les États-Unis doivent tous deux s'assurer de disposer d'un approvisionnement en énergie sûr dans l'avenir. Cette fiabilité énergétique peut s'appuyer sur les relations commerciales actuelles en matière d'énergie et sur les possibilités d'amélioration des échanges entre les deux pays. Continuer de mettre l'accent sur l'intégration de leurs marchés énergétiques constitue pour ceux-ci un moyen excellent d'assurer leur fiabilité énergétique respective et d'éviter les contraintes sur le réseau. Au Canada et aux États-Unis, la croissance à long terme et la nécessité de remplacer des équipements vieillissants exigeront la construction simultanée d'aménagements technologiques à grande échelle et à petite échelle. Aux plans économique et politique, faire des contraintes de production, de transport et de main-d'oeuvre une préoccupation d'envergure nord-américaine est un choix sensé.

I. Aperçu du marché : Le marché intégré de l'électricité États-Unis-Canada

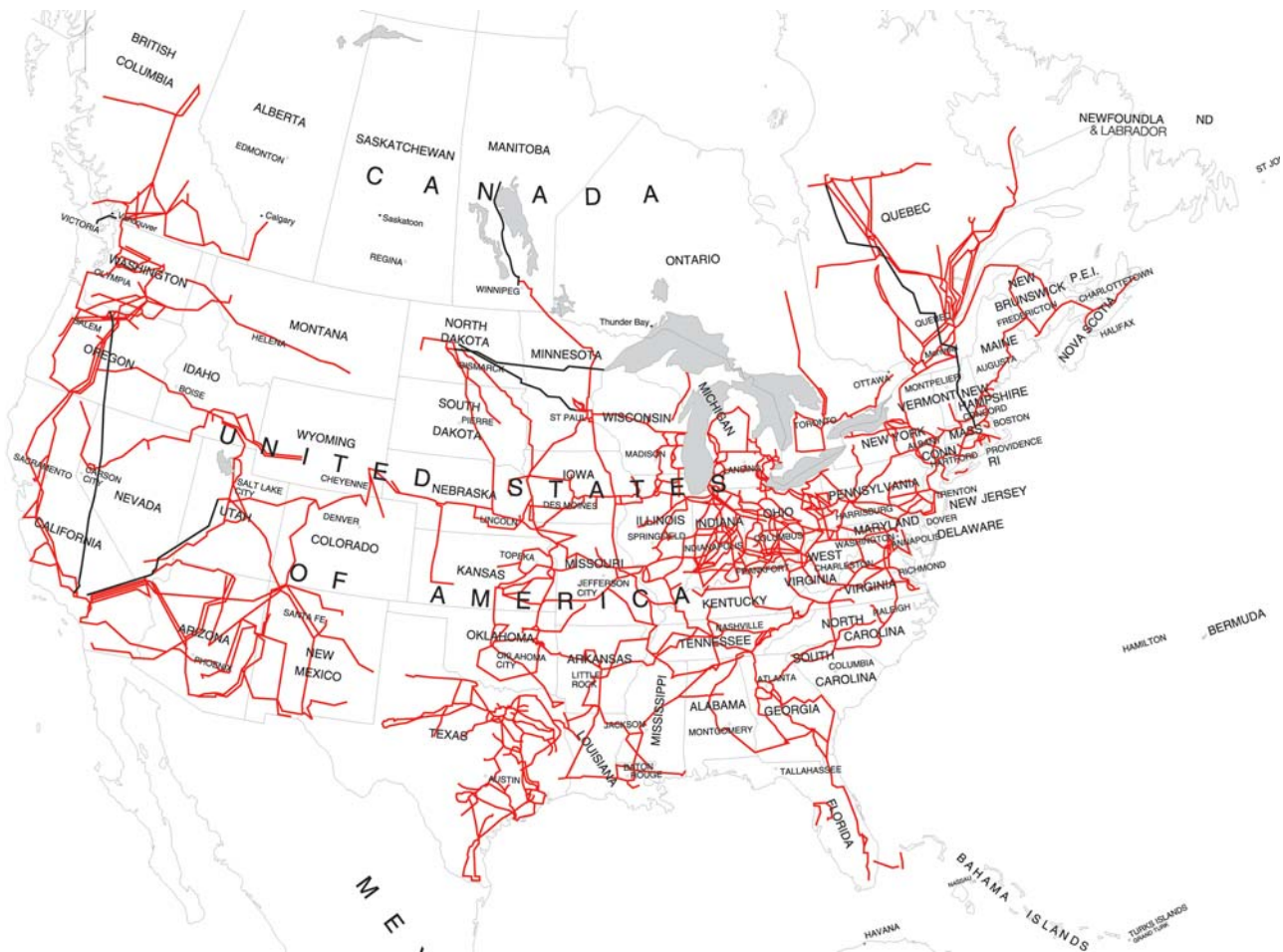
La diversité de nos réseaux respectifs, les ensembles différents de technologies classiques et nouvelles qu'offrent nos divers parcs de production régionaux et les exigences différentes des marchés de chaque région selon les jours, les semaines et les saisons ont entraîné un niveau d'échanges commerciaux qui profite aux consommateurs d'électricité de tout le continent. L'interconnexion transfrontalière de nos diverses installations a permis des gains d'efficacité au chapitre de la gestion des réseaux régionaux, de la réduction des impacts environnementaux et de l'amélioration de la

fiabilité. Ce sont là des réalisations vitales pour tous les intervenants concernés.

A. Le marché intégré en détail

La carte du réseau de transport nord-américain présentée ci-dessous offre une illustration claire de l'envergure actuelle de l'intégration. Le commerce de l'électricité s'effectue à de nombreux points de la frontière Canada-États-Unis et on peut constater (voir la page 3) que le réseau canadien est principalement bâti sur des axes nord-sud, étant intégré à l'infrastructure plus dense du réseau de transport des États-Unis.

Le réseau de transport nord-américain



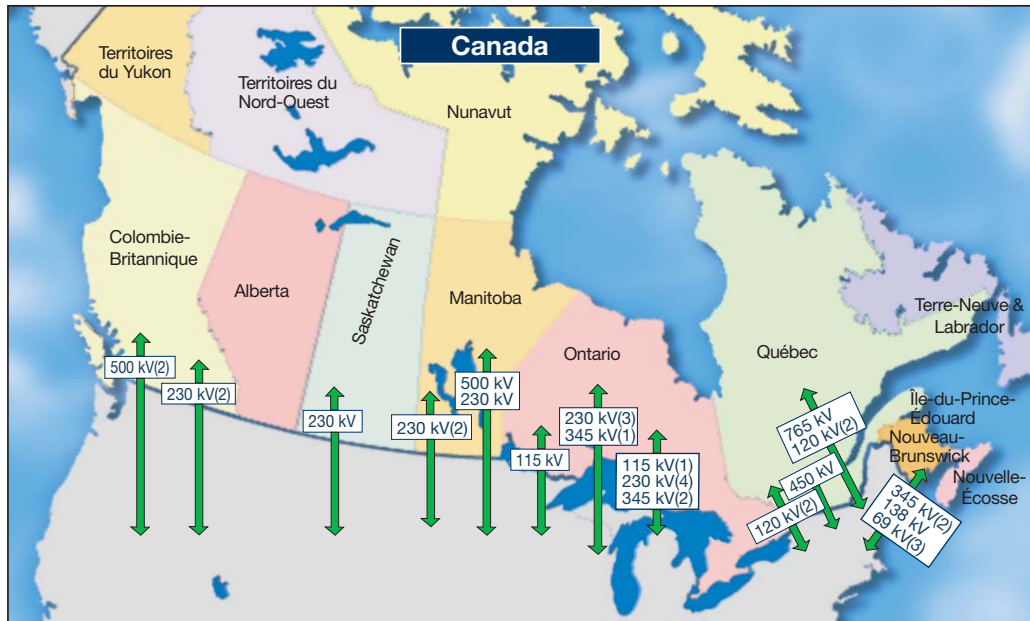
Carte, droits réservés ACÉ. Les lignes illustrées sont des lignes à 345 kV et plus. Il existe plusieurs interconnexions à moins de 345 kV entre le Canada et les É.-U., qui n'apparaissent pas sur cette carte.

Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité

Le commerce transfrontalier aide les intervenants du marché à tirer profit des différences existant entre les réseaux d'électricité du Canada et des États-Unis. La diversité et la complémentarité de nos réseaux se manifestent par des équilibres différents entre les technologies éprouvées et nouvelles dans nos bilans de

production. Ces différences sont surtout liées à la disponibilité des ressources, les différentes régions géographiques ayant accès à diverses sources de production. Les graphiques circulaires ci-dessous montrent les différents ensembles de modes de production au Canada et aux États-Unis.

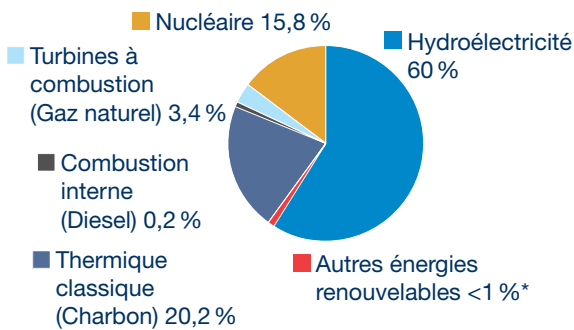
Principales interconnexions de transport entre le Canada et les États-Unis



Nota : Les chiffres indiquent la tension des lignes électriques entre chaque province et les États. S'il y a plus d'une ligne ayant une tension donnée, le nombre de lignes est indiqué entre parenthèses.
 Source : ONE, Association canadienne de l'électricité et Ressources naturelles Canada

Production d'électricité par source d'énergie au Canada et aux É.-U., 2006

Canada
 Production d'électricité nette au Canada, 2006

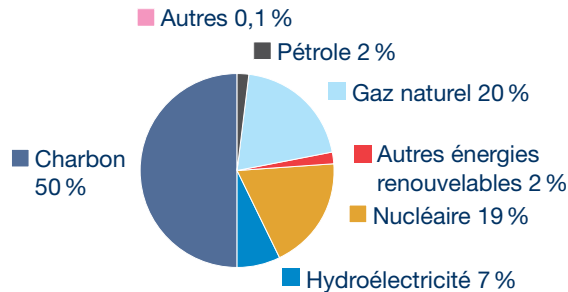


Total = 584,4 TWh

Source : Statistique Canada
 Enquête 2151

* Les données sur les « Autres énergies renouvelables » n'étaient pas disponibles au moment de la publication. Les chiffres mentionnés sont basés sur les données de 2005.

É.-U.
 Production d'électricité nette aux États-Unis, 2006



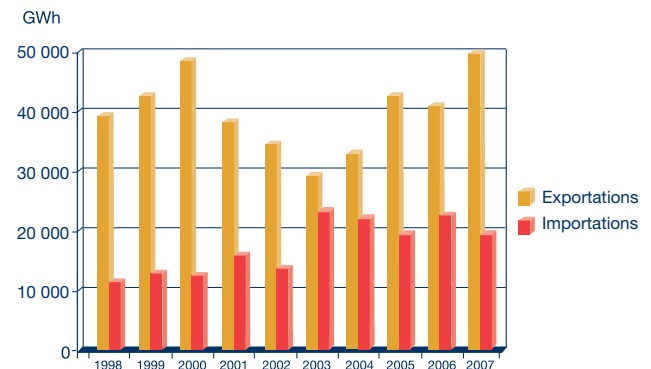
Total = 4 065 TWh

Source : Energy Information Administration
 Electricity Power Annual

L'électricité constitue désormais une composante fondamentale et croissante de l'ensemble du commerce de l'énergie entre les deux pays, dont la nature est de plus en plus bilatérale. Le commerce de l'électricité entre le Canada et les États-Unis tient à deux sources principales. En premier lieu, les producteurs canadiens sont des fournisseurs clés pour des marchés américains précis. Par ailleurs, les producteurs des deux pays profitent des échanges commerciaux (par exemple, ceux entre les marchés concurrentiels de l'Ontario, NYISO et MISO) pour optimiser le rendement de leurs portefeuilles d'actifs respectifs, ce qui permet d'abaisser les prix de l'électricité et d'augmenter l'efficacité et la fiabilité de l'ensemble des installations. Le diagramme à barres illustre l'importance de ces échanges commerciaux bilatéraux.

La quantité d'électricité qu'exporte le Canada représente en général de 6 à 10 pour cent de sa production. Parallèlement, les importations d'électricité au Canada ont connu une croissance importante, ce qui fait ressortir un fait fondamental : le marché est sans frontières et l'offre comble la demande du nord au sud ou du sud au nord selon les besoins du marché, et ce, pour le bénéfice des

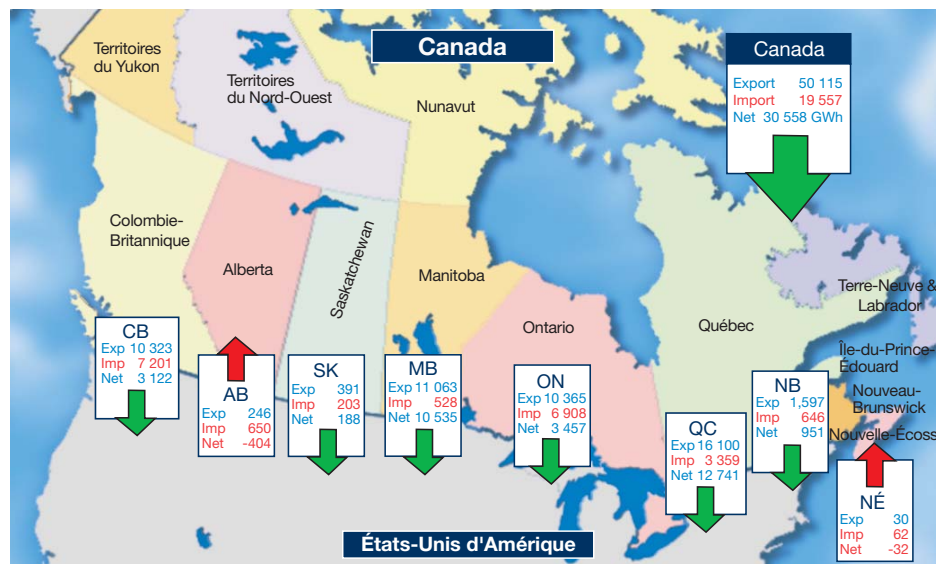
Exportations d'électricité du Canada et importations des É.-U., 1998-2007



Source : ONE, Exportations et importations d'électricité, statistiques mensuelles, diverses années.

consommateurs de tout le continent. La vigueur des marchés de gros concurrentiels, tant aux États-Unis qu'au Canada, est liée à l'intégration des deux marchés. L'importance du commerce transfrontalier ne fera que s'accroître à mesure que les marchés continueront de s'ouvrir.

Exportations et importations d'électricité entre le Canada et les É.-U., 2007

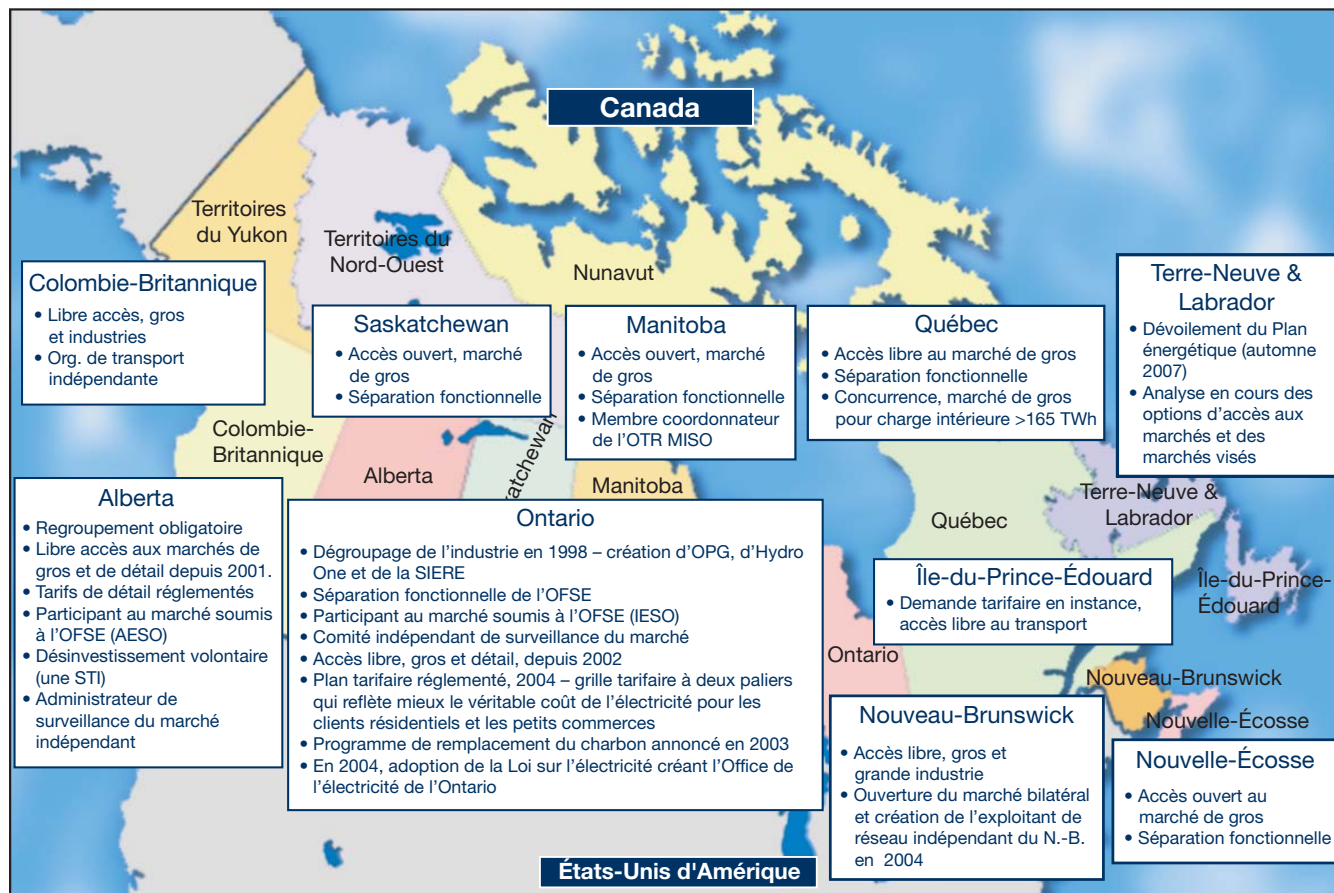


Source : ONE, Exportations et importations d'électricité, janvier 2007 à décembre 2007.

La restructuration de l'industrie de l'électricité s'est poursuivie à un rythme semblable au Canada et aux États-Unis, même si la tendance à la libéralisation des marchés dans les deux pays semble s'être arrêtée. À l'heure actuelle, environ 50 pour cent des clients de détail

canadiens sont dans des marchés entièrement libres (bien que des tarifs réglementés soient encore offerts aux clients de détail de l'Ontario et de l'Alberta). La carte de la page 5 illustre l'état de la restructuration du marché au Canada.

Restructuration du marché au Canada, 2008



II. Contexte : contraintes de ressources sur le marché nord-américain de l'électricité

Le Canada et les États-Unis sont les deux plus importants partenaires commerciaux au monde. La valeur de leurs échanges quotidiens dépasse 1,3 milliard de dollars, dont une proportion importante concerne l'énergie. Le Canada est d'ailleurs le plus important fournisseur d'énergie des États-Unis dont il représente 94 pour cent des importations de gaz et près de 100 pour cent des importations d'électricité; il y exporte également davantage de produits pétroliers bruts et raffinés que tout autre pays étranger. En ce qui concerne le commerce de l'électricité, les États-Unis ont importé 36,4 millions de mégawattheures d'énergie du Canada et y ont exporté 18,5 millions de mégawattheures en 2006. L'aspect le plus important de ce commerce au regard de la relation entre les deux pays, c'est qu'il contribue à améliorer la fiabilité du réseau de transport d'électricité de chacun, permet la vente d'électricité excédentaire et réduit les risques en permettant de préserver le service en cas de pannes ou de demande élevée.

Cependant, le marché de l'électricité doit, aujourd'hui et dans un avenir prévisible, faire face à d'importantes contraintes, qui pourraient se répercuter sur cette relation commerciale et qui exigent l'attention des décideurs des deux pays. Si elles ne sont pas conçues avec discernement, diverses politiques et initiatives gouvernementales, comme celles visant à limiter les émissions de carbone et autres ainsi que celles visant à imposer le recours à des technologies en émergence, pourraient entraîner des contraintes d'approvisionnement dans certaines régions. En outre, l'insuffisance des investissements dans les installations de transport au cours des dernières décennies a causé des contraintes dans certaines portions du réseau de transport nord-américain, alors que la construction d'un éventail croissant de petits aménagements a soulevé de nouvelles préoccupations quant à la capacité des infrastructures de transport de répondre à des systèmes d'approvisionnement configurés différemment. Ces enjeux de même que les pénuries de main-d'oeuvre soulèvent des préoccupations quant à la sécurité à long terme du marché nord-américain de l'électricité.

A. Contraintes de production

Le Canada et les É.-U. sont aux prises avec une croissance économique et démographique, ce qui entraîne une hausse de la demande d'électricité. Compte tenu de ces facteurs ainsi que du retrait d'installations vieillissantes ou écologiquement sous-performantes, les deux pays devront augmenter leur puissance de production. Les É.-U. et le Canada estiment en effet qu'ils devront accroître leur puissance de production d'environ 25 pour cent d'ici 2025 afin de répondre à la demande.

Cette nécessité d'accroître la puissance de production dans les deux pays coïncide cependant avec une période où le niveau de préoccupation du public à l'égard des enjeux environnementaux est élevé. Les sources de production éprouvées, telles le charbon, la grande hydroélectricité ou le nucléaire, demeurent des éléments importants du bilan énergétique nord-américain et les mesures de gestion des enjeux environnementaux ne doivent pas limiter la capacité de notre continent d'assurer une puissance de production fiable et adéquate en y ayant recours. Par exemple, le Canada et les É.-U. veulent tous deux adopter des mesures vigoureuses pour combattre les changements climatiques; ces mesures peuvent avoir des incidences fondamentales sur les choix en matière de production. Dans les deux pays, certains prétendent que les solutions en matière de changements climatiques reposent en totalité sur les technologies en émergence. Trop souvent passe-t-on sous silence le rôle éventuel des technologies éprouvées dans un avenir marqué par la limitation des émissions de carbone. La diversification du parc de production favorise une puissance de production suffisante dans les deux pays; le fait de limiter les options disponibles limiterait la capacité de production – ce qui, ironiquement, pourrait avoir des impacts négatifs sur l'environnement.

B. Contraintes de transport

Le réseau de transport nord-américain est soumis à des contraintes dans plusieurs marchés; celles-ci sont appelées à augmenter si on ne procède pas à court terme à des investissements adéquats dans les infrastructures. Dans l'évaluation de la fiabilité à long terme qu'elle a réalisée en 2007, la North American Electric Reliability Corporation (NERC) soutient que des investissements d'envergure dans le réseau de transport sont nécessaires

dans plusieurs régions de l'Amérique du Nord, les ajouts prévus au réseau n'étant pas en phase avec la croissance de la demande et avec les nouvelles ressources devant être ajoutées. Selon cette évaluation, on prévoit que la distance totale du réseau augmentera de 8,8 pour cent aux É.-U. et de 4,8 pour cent au Canada au cours des dix prochaines années. Même s'il s'agit d'une augmentation de 30 pour cent de la distance proposée depuis l'évaluation de l'an dernier, la NERC estime que davantage d'investissements sont encore nécessaires, chaque saison de pointe imposant de plus en plus de pression sur le réseau de transport.

S'ajoute au problème actuel de congestion la croissance des ressources renouvelables et la nécessité de disposer d'une infrastructure de transport pour les intégrer. Comme le souligne la NERC dans son évaluation, ces ressources sont souvent situées dans des lieux éloignés et exigent d'importants liens de transport qu'on doit aménager sur des terrains difficiles. Ce sont les installations de transport qui permettent d'assurer le lien avec les sources de production renouvelables et elles doivent être aménagées à l'avance, en prévision de l'exploitation des ressources renouvelables.

Même si le marché de l'électricité intégré É.-U.-Canada profite du commerce transfrontalier, les contraintes aux frontières et à l'intérieur des grands marchés régionaux limitent la croissance des échanges. Il existe plusieurs exemples d'approvisionnements potentiellement disponibles pour des régions victimes de contraintes, qui ne peuvent accéder aux marchés à cause de la congestion du réseau de transport. C'est le cas sur toute la frontière Canada-É.-U., en particulier dans les régions du Pacific Northwest, du Manitoba et des États limitrophes ainsi que du Nord-Est. S'il n'y a pas d'augmentation des investissements dans le transport correspondante à celle de la demande d'électricité, ces possibilités importantes d'échange ne pourront être exploitées.

C. Contraintes de main-d'oeuvre

Le réseau électrique complexe et en expansion de l'Amérique du Nord sera touché par d'importantes difficultés de recrutement de main-d'oeuvre au cours des prochaines années. Le vieillissement des effectifs et les nombreux départs à la retraite prévus pourraient avoir des incidences dramatiques sur une industrie qui doit déjà

composer avec une croissance de la demande et l'évolution des technologies. Ces contraintes se font sentir au Canada et aux États-Unis.

L'industrie de l'électricité emploie actuellement 98 000 personnes. Selon l'*Étude sur le capital humain de l'électricité canadienne*, commandée par l'ACÉ en 2004, près de 40 pour cent du personnel n'exerçant pas des fonctions de soutien sera admissible à la retraite d'ici 2014. Selon les évaluations de départs à la retraite, le secteur aura besoin de plus de 17 000 employés pour combler des postes techniques au cours des huit prochaines années.

Le problème est le même aux États-Unis. Dans son évaluation de 2007 de la fiabilité à long terme, la NERC fait état d'un vieillissement de la main-d'oeuvre de l'industrie. Parallèlement, d'ici 2015, on prévoit une augmentation de 25 pour cent de la demande de travailleurs dans l'ensemble de celle-ci. Selon une étude récente réalisée par le ministère de l'Énergie des États-Unis, l'industrie américaine pourrait, compte tenu des départs à la retraite prévus, être aux prises avec un déficit de près de 20 pour cent, dans le cas des monteurs de lignes, par rapport à son effectif actuel. La situation n'est d'ailleurs guère meilleure dans le cas des ingénieurs en électricité et en lignes de transport.

De nouvelles constructions et des modifications touchant tous les aspects des réseaux électriques sont nécessaires au Canada et aux É.-U., qui exigeront le recours à de nouvelles technologies et l'embauche de nouveaux effectifs importants. La diminution de la main-d'oeuvre dans l'industrie met cependant en péril la capacité de celle-ci de répondre à la croissance des besoins en matière de production et de transport. Les exigences de formation représentent également de nouveaux défis pour l'industrie. L'évolution des technologies dans le secteur de l'électricité est constante; les progrès concernent notamment le recours accru à la production répartie, la mise en place de nouveaux systèmes technologiques à base de logiciels et les technologies dites « vertes ». Ces nouvelles technologies rendent nécessaires de nouveaux cours de formation et de perfectionnement des compétences ainsi qu'un « recyclage » de la main-d'oeuvre actuelle et future, respectivement versées dans les technologies « anciennes » et « nouvelles ». Une pénurie de main-d'oeuvre formée

et qualifiée de manière appropriée pourrait avoir des répercussions graves sur le secteur de l'électricité et mener à une baisse de la fiabilité, à une hausse des frais de production, à des retards dans l'aménagement des infrastructures et à une réduction de la sécurité et de la productivité liée au manque d'expérience des employés et à l'insuffisance de main-d'oeuvre.

III. Mesures destinées à atténuer les contraintes dans le marché nord-américain de l'électricité

Il est possible d'améliorer la relation commerciale actuelle en matière d'énergie entre les États-Unis et le Canada dans l'optique d'accroître les échanges transfrontaliers, de stimuler les investissements dans les infrastructures et de développer des technologies efficaces et durables. Cela permettra de disposer des assises nécessaires à l'expansion du commerce et à l'augmentation des débouchés commerciaux entre nos deux pays. L'intégration accrue du marché É.-U.-Canada contribuera également à réduire les incertitudes entourant les approvisionnements en énergie sur les marchés nord-américains en atténuant les contraintes entre les deux pays et à l'intérieur de ceux-ci. Dans les sections qui suivent, l'Association canadienne de l'électricité examine un certain nombre de mesures qui, selon elle, pourraient réduire les contraintes actuelles et futures au Canada et aux États-Unis.

A. Accroître la production

En ce qui concerne les investissements futurs dans la production, les solutions devront tenir compte de la disponibilité des ressources, de la viabilité des nouvelles technologies, des régimes de réglementation et de politiques et, dans une moindre mesure, de la disponibilité d'incitatifs gouvernementaux. Actuellement, aux États-Unis, le charbon est la source d'énergie prédominante. Au Canada, c'est l'hydroélectricité qui domine. Selon nos prévisions, on construira davantage de centrales au charbon et nucléaires aux É.-U. en raison des incitatifs prévus à la loi sur la politique énergétique de 2005 et on augmentera la puissance par le recours à un éventail de technologies – mais en particulier à l'hydroélectricité et au nucléaire – sur le marché canadien.

Ces différences entre les deux pays au chapitre des modes de production offerts permettent de diversifier l'offre et de renforcer leur relation commerciale bilatérale. Aux États-Unis, 51 pour cent des besoins au chapitre de la production d'électricité sont comblés par des installations au charbon, 20 pour cent par des installations nucléaires et 20 pour cent par des installations au gaz naturel, l'hydroélectricité et les autres énergies renouvelables représentant le reste de la puissance de production, soit 9 pour cent. Au Canada, par contre, l'hydroélectricité représente près de 60 pour cent de la puissance de production, l'énergie thermique classique 24 pour cent et le nucléaire 16 pour cent. La disponibilité et l'utilisation d'un éventail d'options d'offre – sources d'énergie différentes, technologies différentes – seront déterminantes au regard de la rentabilité, de la fiabilité et de la sûreté du réseau d'électricité nord-américain.

1. Technologies de production éprouvées

Les technologies de production éprouvées comblent la plus grande partie des besoins en électricité aux États-Unis et au Canada. Des mandats gouvernementaux imposant des restrictions sur la poursuite de l'utilisation de ces technologies pour diverses raisons pourraient provoquer des contraintes vis-à-vis de la puissance de production disponible. Nonobstant la volatilité récente des prix des combustibles et les préoccupations environnementales, notamment en ce qui concerne les changements climatiques, les sources d'énergie classiques continueront d'occuper une place importante dans nos bilans de production respectifs. Le défi est de les utiliser de manière à produire le moins d'impacts environnementaux possible.

Compte tenu du fait que nous partageons le même marché de l'électricité et le même bassin atmosphérique, l'ACÉ favorise une démarche binationale concertée en matière de recherche-développement afin d'améliorer nos modes de production classiques. Des mesures transfrontalières coopératives entre les intérêts américains et canadiens en présence pourraient contribuer à assurer un approvisionnement en électricité adéquat et durable dans l'avenir. C'est le cas, par exemple, en ce qui a trait aux technologies de charbon épuré, pour lesquelles des entreprises aux États-Unis et au Canada se sont montrées intéressées à trouver des sites pour des groupes au charbon épuré à grande échelle. Des entreprises des deux pays ont dévoilé des plans en vue d'investir dans des installations de production au charbon perfectionnées reposant sur des technologies comme les cycles

combinés de gazéification intégrée (CCGI) et les lits fluidisés circulants supercritiques. Ces entreprises auront recours aux incitatifs offerts dans les deux pays pour atténuer les coûts d'investissement relativement élevés de ces installations, du moins à court terme.

Le recours à une démarche binationale à l'égard du marché de l'électricité contribue également à minimiser les effets des contraintes en matière d'offre. La dépendance des États-Unis à l'égard du gaz naturel pourrait s'avérer problématique dans l'avenir, les prix de ce combustible continuant d'augmenter et les approvisionnements continuant de diminuer. Par ailleurs, les périodes de faible hydraulicité peuvent avoir un impact important sur les entreprises canadiennes d'électricité, qui, pour la plupart, produisent de l'électricité d'origine hydraulique. Cependant, le caractère binational du réseau électrique permet de bénéficier de la diversité d'approvisionnement nécessaire pour éviter les pénuries d'électricité, même en cas de pénurie dans l'approvisionnement en combustibles.

Il existe également des possibilités de promouvoir les installations nucléaires à une échelle binationale. Même si aucune installation nucléaire n'a été construite aux États-Unis au cours des dernières années, la loi de 2005 sur la politique énergétique contient plusieurs incitatifs à l'investissement dans ce type de centrale. D'ailleurs, l'Energy Information Agency (EIA) prévoit l'ajout de neuf gigawatts de puissance nucléaire en rapport avec les incitatifs prévus dans cette loi. Au Canada, même si aucune centrale nucléaire n'a été construite depuis 1986, on s'est engagé explicitement à en construire de nouvelles en Ontario; l'Alberta et le Nouveau-Brunswick sont en outre fortement intéressés par cette avenue. Même si le nucléaire n'est pas une option dans toutes les régions en raison de décisions stratégiques précises (notamment en Colombie-Britannique, où la construction d'installations nucléaires est interdite), ce mode de production demeure un élément clé du portefeuille de production sur tout le continent – actuellement et dans l'avenir.

2. Technologies en émergence

Les préoccupations soulevées par les problèmes liés aux émissions polluantes, aux impacts sur la qualité de l'air et de l'eau ainsi qu'à la durabilité des approvisionnements en combustibles sont de nature à favoriser le développement de technologies de production de remplacement. Le Canada et les États-Unis bénéficient d'une occasion de travailler

ensemble afin de favoriser une sécurité énergétique accrue tout en répondant aux préoccupations en matière d'environnement et de durabilité. Ainsi, l'électricité produite par le Canada restera principalement d'origine hydraulique et l'énergie hydroélectrique qu'il exporte continuera d'être utilisée comme ressource critique dans des parties importantes des É.-U. L'importance de la production éolienne continue de s'accroître, en raison à la fois de son apport à la diversité des sources d'énergie et de son faible impact sur l'environnement. Il en est de même des autres technologies de production nouvelles – l'Electric Power Research Institute, par exemple, entrevoit maintenant un potentiel important au chapitre de l'énergie marémotrice aux É.-U. et au Canada.

L'EIA estime que la production axée sur les énergies renouvelables, y compris la production combinée de chaleur et d'électricité, augmentera de 2,1 pour cent par année, passant de 385 milliards de kilowattheures en 2006 à 631 milliards de kilowattheures en 2030. En ce qui concerne le potentiel de production d'énergie renouvelable du Canada, la Clean Air Renewable Energy Coalition, un regroupement d'entreprises, d'organismes environnementaux et d'administrations municipales, estime que le potentiel du Canada au chapitre des sources renouvelables à faible impact (dont la définition exclut les grandes centrales hydroélectriques) est de 122 millions à 398 millions de mégawattheures. Et en ce qui a trait à la production supplémentaire d'hydroélectricité, Ressources naturelles Canada estime que les entreprises d'électricité peuvent compter sur un potentiel de développement futur de 182 832 mégawatts, dont 34 371 mégawatts sont considérés à leur portée pour des aménagements futurs. La mise en valeur de ce potentiel contribuera à assurer un approvisionnement en électricité durable – et écologiquement préférable – sur le marché nord-américain.

Au cours des dernières années, on a assisté à une augmentation considérable des investissements dans les modes de production nouveaux au Canada et aux É.-U. Par exemple, la puissance de production éolienne du Canada a doublé en 2006, passant de 684 mégawatts à 1 341 mégawatts. Selon l'American Wind Energy Association, les installations éoliennes aux É.-U. représentent maintenant une puissance de plus de 16 818 mégawatts et produisent suffisamment d'électricité durant une journée moyenne pour alimenter l'équivalent de 4,5 millions de résidences. On prévoit d'ailleurs une hausse des investissements dans cette

forme d'énergie et dans d'autres technologies au cours des prochaines années.

Les efforts en vue de diversifier notre offre d'énergie actuelle en faisant la promotion des technologies nouvelles contribuent de manière importante à assurer une énergie fiable et respectueuse de l'environnement. Toutefois, dans les cas où les initiatives de soutien technologique établissent arbitrairement des gagnants et des perdants parmi une gamme de technologies, ces initiatives peuvent causer plus de tort que de bien. Et dans les cas où elles ont pour effet d'exclure certaines technologies venant d'ailleurs (comme lorsqu'on définit les « technologies renouvelables » en excluant la grande hydroélectricité), les avantages liés au commerce transfrontalier sont compromis. En outre, à mesure de l'émergence de nouvelles possibilités technologiques, il importe de s'assurer de pouvoir les intégrer de manière efficace et efficiente sans compromettre l'intégrité des réseaux. L'ACÉ croit que nos marchés respectifs profiteraient de définitions communes des choix énergétiques écologiquement préférables (qu'ils soient axés sur des énergies renouvelables ou autres) et de démarches communes à leur appui.

B. Améliorer le réseau de transport transfrontalier

Dans sa plus récente évaluation de fiabilité, la NERC fait ressortir la nécessité d'accroître la puissance de transport. Aux É.-U. comme au Canada, les investissements à ce chapitre sont bien en deçà de ceux consacrés à la production. Pour assurer une exploitation efficace de la diversité du marché de production binational, la puissance de transport transfrontalière doit être adéquate.

1. Augmenter la puissance de transport

En favorisant la construction des installations de transport nécessaires en vue d'alléger les contraintes qui touchent actuellement le réseau nord-américain et en assurant une puissance de transport suffisante pour répondre à la nouvelle offre de production, on contribuera à assurer un approvisionnement en électricité suffisant dans l'avenir en Amérique du Nord. C'est pourquoi le recours à une démarche binationale concertée pour encourager la construction de ces installations aiderait à atténuer les contraintes le long de la frontière ainsi qu'à assurer un approvisionnement en électricité adéquat dans les deux pays.

Il faut tout d'abord déterminer des possibilités d'atténuer la congestion des réseaux de transport. Le ministère de l'Énergie des É.-U. (DOE) a récemment désigné deux corridors de transport d'électricité d'intérêt national en tenant compte des régions aux prises avec des contraintes de transport importantes ou avec des problèmes de congestion. Il s'est appuyé pour ce faire sur une étude nationale antérieure sur la congestion du réseau de transport d'électricité. Dans cette étude, il avait désigné le secteur Montana-Wyoming comme secteur de congestion conditionnel. Soulignant l'important potentiel d'accroissement de la production en Alberta, le DOE a conclu que les É.-U. ne pourraient profiter de ce potentiel si la puissance de transport n'était pas augmentée dans cette région. Pour favoriser l'augmentation de la puissance de production en Alberta, il faudra disposer de meilleures interconnexions de réseaux dans le secteur Montana-Wyoming et entre ce secteur et le Canada.

Une démarche concertée entre les industries des États-Unis et du Canada exige de déterminer les facteurs susceptibles de faire obstacle à la construction de lignes de transport ainsi que de trouver des solutions pour vaincre ces obstacles. L'un de ceux-ci pourrait être l'opposition du public à la construction de nouvelles lignes de transport, alliée aux longs processus réglementaires entourant leur approbation. Le renforcement des installations de transport peut être une solution plus acceptable dans les régions où la construction de nouveaux aménagements de production n'est pas possible au plan politique ou logistique. La solution au problème des retards liés à la réglementation pourrait notamment résider dans une certitude accrue en ce qui concerne le processus de détermination des sites pour ces lignes. En outre, si on assure cette plus grande certitude en incluant, par exemple, un processus transparent et rigoureux ainsi que des échéances appropriées et claires, on pourrait permettre que soient aménagées davantage d'installations de transport avantageuses dans le réseau nord-américain.

D'autres mesures devraient également être envisagées en vue de favoriser l'investissement dans les infrastructures de transport. Tout d'abord, des initiatives pourraient s'avérer nécessaires pour assurer des rendements adéquats. Les taux de rendement sur le capital investi dans les installations de transport sont souvent trop bas et découragent l'investissement dans ces installations. L'ACÉ croit qu'une démarche réglementaire qui viserait à accroître les taux de rendement relatifs à ces installations y encouragerait l'investissement. À cette fin, les organismes de

réglementation des provinces (et des États) devraient être encouragés à s'inspirer de la FERC afin d'assurer des taux de rendement plus élevés à ce titre. En outre, on devrait explorer l'application de mesures favorisant l'investissement dans des installations de transport marchandes le long de la frontière, dans les deux pays. De même, des mesures fiscales qui favoriseraient des investissements accrus dans la mise en place de nouvelles infrastructures de transport aux principaux points de congestion sur le marché continental pourraient être adoptées. On pourrait, par exemple, instaurer des taux de déduction pour amortissement améliorés fondés sur la durée de vie utile. Le Congrès des É.-U. a reconnu l'importance des incitatifs fiscaux en vue de favoriser la construction d'installations de transport en intégrant à la loi sur la politique énergétique des dispositions faisant en sorte que ces installations soient considérées comme des biens sur quinze ans et accordant une période de huit années pour la reconnaissance des gains faisant suite à l'aliénation de ces biens.

Il serait opportun d'explorer des possibilités de coopération binationale à la fois pour les investissements dans des technologies de transport perfectionnées et dans la R. et D. en transport – que ce soit par le biais de programmes gouvernementaux, de mesures de soutien à l'industrie ou de partenariats gouvernement-industrie – afin de tirer avantage de l'intérêt des deux pays à l'égard d'un réseau de transport fiable et efficace. Des progrès ont été réalisés dans les technologies de transport à la fois pour renforcer le réseau et pour en améliorer la gestion. Les mesures d'amélioration de la gestion du réseau, comme l'utilisation de données en temps réel et le renforcement de la coopération entre les exploitants des zones de contrôle pour l'élaboration de protocoles d'ordonnancement et le partage des réserves, ont permis une utilisation plus efficace de l'infrastructure de transport déjà en place. Cependant, si les taux de rendement restent bas, il se pourrait qu'il n'y ait pas suffisamment d'incitatifs à l'amélioration du réseau de transport ainsi qu'à la recherche et au développement nécessaires pour perfectionner les technologies dans le domaine.

2. Implanter des règles binationales de fiabilité du transport

Tenant compte du caractère hautement intégré du réseau de transport nord-américain, le Congrès des É.-U. a élaboré et adopté une loi sur la fiabilité qui permet la création d'une organisation de fiabilité des services

d'électricité (OFSE) pouvant fonctionner sur une base internationale. Son modèle est de nature à assurer un équilibre d'intérêts qui fait en sorte que l'organisation n'est pas indûment soumise à quelque intervenant ou gouvernement tout en respectant le droit souverain des autorités de chaque pays de voir elles-mêmes à la protection des intérêts de leurs citoyens par le biais de fonctions de surveillance et de renvoi. En outre, étant donné que seule l'OFSE – par opposition aux organes individuels de réglementation et de législation – peut élaborer des normes de fiabilité applicables à l'échelle continentale, le mécanisme d'assurance de la fiabilité peut être dirigé efficacement sur une base internationale.

Une coopération étroite entre les autorités gouvernementales concernées est nécessaire pour que l'OFSE puisse fonctionner efficacement sur le plan international. C'est pourquoi on a établi le Groupe bilatéral de supervision de la fiabilité des services d'électricité (« Groupe bilatéral »), qui est composé de représentants du Groupe de travail fédéral-provincial-territorial, de la Federal Energy Regulatory Commission (« FERC » ou la « Commission ») et du ministère de l'Énergie des É.-U. Le Groupe bilatéral a mis au point le « Cadre de référence du Groupe bilatéral de supervision de la fiabilité des services d'électricité » (« Cadre de référence »), qui établit les démarches coopératives appropriées que peuvent observer les gouvernements pour assurer le fonctionnement efficace de l'OFSE. En outre, le Groupe bilatéral a présenté les principes d'une organisation de fiabilité des services d'électricité pouvant fonctionner sur le plan international (« Principes bilatéraux ») afin d'aider la FERC à élaborer des règles susceptibles de permettre à l'OFSE de fonctionner efficacement à l'échelle internationale. Les règles finales de la Commission et la proposition d'OFSE du NERC approuvées par la FERC étaient conformes aux Principes bilatéraux, de sorte que l'organisation de fiabilité approuvée à terme par les autorités réglementaires concernées sera en mesure de fonctionner efficacement sur une base internationale.

Le 20 juillet 2006, la FERC a accrédité la NERC à titre d'OFSE pour les É.-U. Elle a ensuite émis une décision finale visant l'approbation de 83 des 107 propositions de normes de fiabilité de la NERC, le 16 mars 2007. Le 19 avril 2007, la FERC approuvait le programme de conformité et les ententes de délégation pro forma de la NERC ainsi que les huit ententes de délégation conclues entre la NERC et les huit entités régionales. La NERC a été reconnue en tant qu'OFSE dans la province de

l'Ontario et par l'Office national de l'énergie; elle poursuit en outre des démarches auprès des autres provinces afin de faire en sorte que les normes de fiabilité soient obligatoires et applicables pour l'ensemble du réseau nord-américain.

Pour l'avenir, il importe que les autorités réglementaires concernées respectent l'intégrité de l'organisation internationale, à laquelle il incombe d'élaborer des normes qui tiennent compte des intérêts et des préoccupations des entités canadiennes et américaines. Un certain encadrement général de la part des autorités gouvernementales à l'égard des enjeux entourant certaines normes peut s'avérer utile à l'OFSE lorsqu'il s'agit de revoir celles-ci. Toutefois, des directives précises et détaillées de la part d'une autorité gouvernementale touchant ces mêmes normes pourraient avoir pour effet de limiter la capacité de l'OFSE d'équilibrer efficacement les intérêts et les préoccupations de l'industrie nord-américaine de l'électricité ainsi que sa capacité de formuler une norme révisée qui pourrait être approuvée par les autres autorités gouvernementales. L'ACÉ avait d'ailleurs soulevé cette préoccupation dans des commentaires récents à la FERC, s'appuyant sur des propositions de la FERC d'exiger certains changements aux normes de fiabilité, indépendamment du processus d'élaboration des normes de la NERC. Une OFSE internationale efficace doit s'appuyer sur une coopération générale dans le processus d'établissement des normes convenu.

3. Les infrastructures de transport nécessaires pour les nouvelles installations de production

Les installations de production axées sur les énergies renouvelables, comme l'éolien, sont souvent situées dans des lieux éloignés et nécessitent la mise en place de nouvelles lignes de transport. Un certain nombre d'aménagements de transport proposés et récemment annoncés sont conçus pour relier ces installations au réseau. Celles-ci offrent d'importants avantages pour le réseau nord-américain, mais elles comportent aussi des difficultés liées aux technologies de production, qui sont souvent moins prévisibles.

Dans son évaluation à long terme, la NERC estime que la production éolienne est appelée à représenter une partie importante du bilan de production. L'organisme recommande que tout mandat visant la construction d'installations de production axées sur les énergies renouvelables soit assorti d'un soutien actif à

l'aménagement de l'infrastructure de transport nécessaire pour intégrer ces ressources de manière fiable au réseau de production-transport ainsi que des investissements qui s'y rapportent. La NERC recommande en outre des mesures de planification pour résoudre les enjeux liés au caractère intermittent de ces ressources.

L'ACÉ croit qu'il est nécessaire d'aménager de nouvelles lignes de transport à un stade précoce si l'on veut faire progresser le recours aux sources renouvelables. Il sera également utile de régler les problèmes liés aux mises en file d'attente et à d'autres défis de nature réglementaire pour favoriser ces ressources et éviter d'éventuelles contraintes de transport. Pour favoriser davantage ce type de production, on devrait étudier le recours à des initiatives transfrontalières concertées de planification des investissements en matière de transport.

Une démarche binationale touchant les infrastructures de transport pourrait aussi contribuer à maximiser les avantages liés à la diversité des modes de production, en particulier en ce qui concerne l'expansion du développement de l'éolien. Par exemple, les installations de production hydroélectriques pourraient servir de « batteries », en raison de leur capacité de stocker l'énergie excédentaire et de la rendre disponible au besoin, ce qui favoriserait l'équilibre des prix sur les marchés de l'énergie. Il faudrait pour ce faire disposer d'une puissance de transport supérieure à celle nécessaire sur une base garantie.

4. Assurer la protection des infrastructures essentielles

Depuis les attaques terroristes du 11 septembre 2001, aux États-Unis, l'industrie de l'électricité est mieux préparée contre les attaques physiques et cybernétiques à son infrastructure. Il importe toutefois de souligner que les attaques cybernétiques sont en hausse, ce qui est particulièrement inquiétant compte tenu de la dépendance croissante de cette industrie à l'égard du commerce électronique et des systèmes de commande électroniques. Le potentiel de menaces physiques à l'endroit de ces infrastructures demeure par ailleurs une réalité.

En janvier 2000, à la suite du passage réussi à l'an 2000, les membres de l'ACÉ ont créé le Groupe de travail sur la protection des infrastructures essentielles (maintenant le Comité de la sécurité et de la protection des

infrastructures) afin de coordonner les activités, de mettre en commun les meilleures pratiques et d'agir à titre d'interlocuteur avec le gouvernement fédéral canadien en cette matière. Durant ses dix-huit premiers mois d'activités, le Groupe de travail a établi un site Intranet efficace de partage de renseignements, mis en oeuvre des méthodes de coordination de ses activités avec la NERC et d'autres partenaires, mis au point et implanté un système d'alerte rapide en cas de menace à l'infrastructure d'électricité et travaillé en collaboration étroite avec le gouvernement fédéral. Le système d'alerte rapide qu'il a établi constitue un modèle dont s'inspirent d'autres secteurs et est considéré comme un moyen rapide et efficace de communiquer des renseignements en période d'alerte élevée.

L'industrie nord-américaine de l'électricité procède actuellement, par le biais de la NERC, à l'élaboration de démarches de protection du réseau nord-américain de production-transport d'électricité. Cette initiative s'est traduite par l'établissement de normes de cybersécurité qui ont été approuvées par le conseil d'administration de la NERC et soumises aux autorités gouvernementales concernées en vue d'être autorisées à titre de normes de fiabilité; la FERC a d'ailleurs approuvé ces normes récemment. Cette coopération binationale permet l'existence d'une stratégie efficace et économique pour assurer la protection des infrastructures électriques nord-américaines et devrait, de ce fait, être encouragée.

C. Éviter les obstacles au commerce transfrontalier de l'électricité

Les installations des entreprises membres de l'ACÉ font partie intégrante du réseau de transport nord-américain; le caractère interconnecté de nos réseaux a d'ailleurs permis l'établissement d'une importante relation commerciale avec les intervenants du marché des É.-U. Des choix efficaces et rationnels en matière d'offre dans nos pays respectifs peuvent contribuer à atténuer les contraintes sur le marché nord-américain de l'électricité. Ces choix exigent une surveillance permanente en vue d'éviter ou de supprimer les mesures susceptibles de créer des disparités qui pourraient faire obstacle au commerce à l'intérieur des marchés de l'électricité et entre ceux-ci. La détermination et l'élimination des obstacles opérationnels et commerciaux contribueront à assurer des prises de décisions de marché efficaces et efficaces, qui sont nécessaires à la sécurité du marché de l'électricité.

Les disparités ont des incidences sur les marchés de l'électricité dans les cas où les règles et conditions en vigueur d'un côté ou de l'autre des frontières nuisent à la capacité de transfert économique ou à la circulation de l'énergie. Les différences touchant les règles du marché ou les pratiques d'exploitation et d'établissement des calendriers qui limitent la capacité de faire le commerce de l'énergie ou de la puissance de manière économique entre les régions ont des impacts sur la fluidité des marchés. Les règles d'exploitation des réseaux, l'établissement des calendriers d'accès aux installations de transport, certains modèles d'établissement des prix et la superposition des tarifs sont des exemples de règles et de conditions de marché susceptibles d'entraver l'efficacité du commerce entre les régions. Lorsque les marchés manquent de fluidité, la détermination des prix et leur couverture à long terme deviennent difficiles. Les mesures ayant pour objet d'harmoniser les règles du marché et les systèmes d'établissement des calendriers et des prix du transport améliorent la fluidité des marchés ainsi que le commerce transfrontalier.

La gestion de ces obstacles au commerce exige une compréhension des responsabilités réglementaires différentes applicables aux marchés de l'électricité. Au Canada, l'électricité relève principalement de la compétence des provinces, le gouvernement du Canada assurant la réglementation des exportations d'énergie et des installations touchant les frontières internationales. Par contre, aux États-Unis, les marchés de l'électricité inter-États sont réglementés principalement par la FERC. Les approches à l'égard des marchés de l'électricité peuvent par conséquent être différentes. Les décideurs et les organismes de réglementation devraient se concerter et collaborer avec l'industrie afin de déterminer les obstacles à un commerce transfrontalier efficace ainsi que les mesures appropriées afin de les éliminer. Par ailleurs, les autorités gouvernementales, tout comme l'industrie, doivent être conscientes des obstacles possibles à la vigueur des marchés de l'électricité lorsqu'elles se penchent sur les enjeux des disparités entre ceux-ci. Des démarches concertées à l'égard des enjeux liés aux disparités permettront une efficacité et une fiabilité accrues des marchés de l'électricité.

L'ACÉ participe actuellement à une procédure de la Cour d'appel des É.-U. ayant pour objet d'examiner l'impact de l'ordonnance de la FERC sur les importations de puissance du Canada. Si elle n'est pas renversée, l'ordonnance pourrait avoir pour effet de supprimer toutes les importations de puissance sur une interconnexion transfrontalière particulière. Si l'ACÉ participe à cette procédure, c'est pour presser la Cour de tenir compte de l'impact d'une telle ordonnance sur les ventes de puissance transfrontalières. Des obstacles au commerce, tel cette ordonnance de la FERC, auraient pour conséquence de limiter l'efficacité des marchés transfrontaliers, en particulier la capacité de ceux-ci de réagir à l'avenir à d'éventuelles pénuries.

D. Promouvoir des mesures de gestion de la demande, l'efficacité énergétique et la conservation

Il est essentiel de disposer d'une puissance de production et de transport suffisante pour éliminer et prévenir les contraintes sur le marché nord-américain de l'électricité. Cependant, en concentrant notre attention uniquement sur le volet offre, nous manquons des occasions de recourir à des mesures de gestion de la demande à cette fin. L'investissement dans des mesures de gestion de la demande – en particulier celles touchant l'efficacité énergétique et la conservation ainsi que la production décentralisée – peut contribuer à réduire la nécessité de construire de nouvelles installations de production ou de transport. Des mesures de gestion de la demande ont été mises en œuvre au Canada et aux É.-U. à la suite de diverses directives stratégiques; ces mesures sont appelées à prendre de l'importance, en particulier si les prix des combustibles demeurent volatils et si certains défis en matière de production persistent.

Des mesures de gestion de la demande peuvent contribuer à limiter les contraintes de production. Par exemple, selon un rapport récent émis par la Federal Energy Regulatory Commission sur la réponse à la demande, celle-ci et les programmes de comptage perfectionnés ont connu une forte croissance au cours des dernières années. Selon le rapport, la réponse à la demande a permis d'abaisser la consommation d'électricité de 1,4 à 4,1 pour cent durant les périodes de demande de pointe en 2006.

Des mesures de gestion de la demande peuvent aussi contribuer à atténuer les contraintes de transport. Dans son étude nationale sur le réseau de transport, le ministère de l'Énergie des É.-U. conclut que des mesures ciblées d'efficacité énergétique et de conservation ainsi que la production décentralisée pourraient réduire les charges sur le réseau de transport, alléger les points de congestion et différer la nécessité de construire de nouvelles installations de transport. Mais des mesures visant à atténuer les contraintes de transport peuvent souvent être appliquées à des lieux autres que ceux où ces contraintes existent. Par exemple, les contraintes de transport aux É.-U. causées par la boucle du lac Érié pourraient être atténuées par des mesures de production décentralisée ou d'efficacité appliquées au Canada ou vice-versa (des compensateurs de phase pourraient également contribuer à atténuer ces contraintes). Une coordination binationale des mesures d'encouragement, de planification et de déploiement des mesures de gestion de la demande pourrait s'avérer un moyen efficace de résoudre les contraintes de transport sur le réseau international.

E. Coordonner les stratégies en matière de protection de l'environnement

Les changements climatiques demeurent un défi constant pour les É.-U. et le Canada, mais un dialogue transfrontalier pourrait à cet égard s'avérer bénéfique. Les deux pays ont adopté des démarches différentes vis-à-vis de cet enjeu. Le Canada est signataire du Protocole de Kyoto, alors que les États-Unis ne le sont pas. Néanmoins, les récentes propositions de solutions avancées au Canada et aux É.-U., de même que la participation de chacun des pays au Partenariat Asie-Pacifique sur le développement propre et le climat, laissent entrevoir des possibilités de démarches concertées à ce chapitre.

Le gouvernement canadien a identifié des mesures à court terme et à long terme en matière de changements climatiques. À court terme, il compte continuer de préconiser une démarche d'établissement d'objectifs fondée sur l'intensité des émissions de gaz à effet de serre pour la période 2010-2020. À plus long terme, il s'engage à l'égard d'une réduction absolue des émissions de gaz à effet de serre de l'ordre de 45 à 65 pour cent par rapport aux niveaux de 2003 d'ici 2050. On encouragera le recours à des technologies à faibles émissions, comme l'hydroélectricité et le nucléaire, ainsi qu'à des technologies nouvelles et émergentes (comme l'éolien et le captage et le stockage du carbone) afin de favoriser l'atteinte de ces objectifs.

Des mesures visant à imposer des réductions d'émissions de GES sont actuellement envisagées au Congrès des É.-U. D'ailleurs, la loi Lieberman-Warner de 2007 sur la sécurité climatique, qui imposerait un système de limitation et d'échange, a été adoptée récemment par le Comité sénatorial sur l'environnement et les travaux publics. Ces mesures prévoient des possibilités de démarche concertée entre les deux pays, qui reconnaîtraient les caractéristiques uniques de la production d'énergie en Amérique du Nord. Étant donné que les décideurs ont commencé à se pencher sur la période postérieure à 2012, une démarche concertée et complémentaire s'avère des plus importantes. Dans les deux pays, un certain nombre d'initiatives sont déjà en cours au palier des États et des provinces afin de contrer les changements climatiques.

En particulier, les partenaires de l'ALENA pourraient, ensemble, mettre au point une stratégie coordonnée pour établir des objectifs de réduction d'émissions et, éventuellement, un système intégré d'échange et de mesure des émissions de GES ainsi que d'analyse des solutions de rechange possibles. À l'image du commerce de l'énergie entre les deux pays, l'échange de droits d'émissions de GES entre les entreprises du Canada et des É.-U. serait de nature à leur procurer d'importants avantages – et permettrait de miser sur des marchés régionaux déjà forts pour établir de nouvelles possibilités de commerce. En permettant aux entreprises de miser sur la souplesse que leur procure le commerce, les partenaires de l'ALENA les aideront à trouver les moyens les plus efficaces de réduire leurs émissions.

Comme première étape en ce sens, on pourrait créer un registre nord-américain des émissions de GES afin de surveiller ces émissions et leur réduction. L'établissement de protocoles pour la déclaration des émissions et de leurs réductions permettrait aux entreprises intéressées de toute l'Amérique du Nord d'avoir accès à un mécanisme uniforme pour le marché des crédits. Ces protocoles pourraient également favoriser de nouveaux investissements dans des mesures de réduction des gaz à effet de serre. Enfin, l'admissibilité d'un éventail plus large de projets à des crédits pourrait encourager davantage d'entreprises à adhérer au registre.

De la même manière, d'autres enjeux atmosphériques pourraient faire l'objet d'une démarche concertée et l'ACÉ favorise la poursuite de discussions dans l'optique de l'établissement de solutions bilatérales à ces enjeux. Les initiatives conjointes représentent un moyen efficace de résoudre les préoccupations relatives à notre bassin atmosphérique commun.

F. Gérer les pénuries de main-d'oeuvre

Il est essentiel de disposer de travailleurs bien formés et expérimentés pour assurer la stabilité à long terme de l'approvisionnement en électricité du Canada. Pour relever ce défi important, on doit faire des efforts pour établir un bassin de compétences pour le Canada, faire en sorte que les travailleurs formés et qualifiés puissent travailler et s'épanouir dans leur domaine de compétences et attirer et retenir des travailleurs étrangers qualifiés, en particulier à l'intérieur des marchés du Canada et des É.-U. et entre ceux-ci.

Les statistiques indiquent que les principaux bassins de diplômés en génie des réseaux électriques – les universités – ne produisent pas un nombre suffisant d'ingénieurs. Des données récentes témoignent d'un déclin du nombre d'étudiants inscrits dans les disciplines du génie des réseaux électriques, ce qui accentue le problème. On doit consentir des efforts pour susciter l'intérêt à l'égard de ces disciplines, au niveau universitaire et aux niveaux préalables. Dans une étude sur la main-d'oeuvre, le ministère de l'Énergie des É.-U. (DOE) suggère d'ailleurs de faire la promotion des cours de mathématiques et de sciences auprès des élèves de niveau secondaire et même de niveaux antérieurs afin de contribuer à préparer les étudiants aux programmes plus rigoureux du génie électrique au niveau universitaire.

Accroître la participation des groupes sous-représentés et augmenter et améliorer la formation axée sur les compétences ainsi que le financement de l'apprentissage sont des mesures qui pourraient être adoptées pour former une main-d'oeuvre qualifiée, éduquée et souple. Au Canada, par exemple, on a lancé l'initiative Hydro Northern Training and Employment à la suite de la proposition de deux projets d'aménagements hydroélectriques de Manitoba Hydro dans le Nord du Manitoba. Cette initiative consiste à former et à préparer plus de 1000 citoyens autochtones pour 800 possibilités d'emplois dans le domaine de la construction et dans des domaines connexes pour Manitoba Hydro. Autre exemple de partenariat proactif entre l'industrie et les nations autochtones, la stratégie d'emploi et d'éducation de BC Hydro à l'intention des Autochtones comporte une démarche à long terme de sensibilisation interne et de diffusion en matière de recrutement auprès des collectivités autochtones de la Colombie-Britannique.

En ce qui concerne les programmes de formation et d'apprentissage, les gouvernements pourraient contribuer à la promotion de la qualité, de l'efficacité et de la disponibilité des apprentissages, des programmes de formation professionnelle ainsi que de l'aide et des bourses aux étudiants afin d'aider l'industrie à combler ses besoins en main-d'oeuvre. Des crédits d'impôt pour les employeurs qui embauchent un apprenti pourraient aussi favoriser l'apprentissage dans l'avenir. Le gouvernement pourrait aussi aider à différer les difficultés financières auxquelles les apprentis doivent faire face pendant qu'ils suivent leurs programmes d'apprentissage. En outre, des programmes comme « Trade Up », qui a été mis au point par Bruce Power et le Syndicat des travailleurs et travailleuses du secteur énergétique et qui comprend un guide de l'étudiant, des plans de leçons, des renseignements sur les métiers ainsi que des activités d'apprentissage pratique, font la promotion des carrières dans des métiers spécialisés dans le secteur de l'électricité et encouragent les enseignants, les conseillers, les parents et les étudiants à envisager l'apprentissage comme option.

Afin d'élargir leur bassin de candidats, les entreprises d'électricité des É.-U. et du Canada se tournent de plus en plus vers des travailleurs formés à l'étranger et mettent au point des programmes en vue d'assurer leur intégration. Mais des obstacles au recours à ces travailleurs subsistent, notamment les autorisations de sécurité et les restrictions entourant l'obtention des visas, la reconnaissance des titres de compétence étrangers, les exigences d'expérience professionnelle au Canada et le manque de compétences linguistiques pertinentes. Pour résoudre le problème des qualifications, Manitoba Hydro a participé activement à l'Internationally-Educated Engineers Qualification Program de l'Université du Manitoba, qui permet à des immigrants ayant des titres de compétence en génie obtenus à l'extérieur du Canada de se conformer à une partie de la réglementation professionnelle touchant la pratique du génie au Manitoba. Le gouvernement fédéral canadien pourrait soutenir l'établissement de programmes de qualification internationaux dans des établissements d'enseignement partout au Canada. En ce qui a trait à la reconnaissance des titres de compétence étrangers, l'ACÉ favorise l'établissement d'un processus de préqualification complet pour les travailleurs formés dans leur pays d'origine. Elle recommande aussi un assouplissement des restrictions entourant l'obtention des visas et une meilleure harmonisation du système de points d'appréciation avec

l'information sur le marché du travail canadien. La réduction des obstacles à l'embauche de travailleurs formés à l'étranger, y compris à l'embauche transfrontalière entre le Canada et les États-Unis, aidera nos pays respectifs à se préparer pour relever le défi que comporte le fait d'assurer un réseau nord-américain vigoureux. En outre, les initiatives entreprises par des organisations comme le Conseil sectoriel de l'électricité en vue d'évaluer les enjeux du travail et de rechercher des solutions possibles constituent une ressource précieuse en vue de relever le défi de la pénurie de main-d'oeuvre.

Conclusion

Un certain nombre de facteurs ont donné naissance aux préoccupations entourant les contraintes qui touchent le marché nord-américain de l'énergie, notamment l'insuffisance des investissements dans les installations de production et de transport ainsi qu'une pénurie éventuelle de main-d'oeuvre. Compte tenu du caractère interconnecté du réseau nord-américain et de la vigueur de la relation commerciale entre le Canada et les États-Unis, il serait rationnel de faire de ces contraintes une préoccupation d'envergure nord-américaine et de mettre l'accent sur des solutions qui mettent à profit notre relation commerciale existante et des moyens d'améliorer les échanges. Des mesures transfrontalières concertées pour accroître la production pourraient contribuer à assurer, à l'avenir, un approvisionnement en électricité diversifié, adéquat et durable. Une puissance de transport adéquate aux

frontières permettrait aux intervenants du marché de profiter de la diversité de notre marché de production binational. La détermination et la suppression des obstacles d'ordre opérationnel ou commercial contribueront à permettre des décisions de marché efficaces et efficaces, qui sont nécessaires à la fiabilité du réseau d'électricité. Des démarches coopératives visant des mesures de gestion de la demande et l'efficacité énergétique pourraient contribuer à réduire notre dépendance à l'égard des combustibles fossiles et à atténuer les contraintes sur le réseau de transport. En outre, des mesures concertées en matière de changements climatiques pourraient faciliter la détermination des options les plus économiques de réduction des émissions dans les deux pays. Et pour assurer la gestion d'éventuelles pénuries de main-d'oeuvre, des démarches concertées peuvent être adoptées afin de former le bassin de main-d'oeuvre qualifiée nécessaire, de faire en sorte que les travailleurs formés et qualifiés puissent travailler et s'épanouir dans leur domaine de compétences et d'attirer et de retenir des travailleurs étrangers qualifiés.

Le marché intégré de l'électricité É.-U.-Canada assure un cadre favorable à un accroissement du commerce, à un élargissement des débouchés commerciaux et, à terme, à une plus grande fiabilité énergétique pour les deux pays. Cette fiabilité a jusqu'à maintenant été le fondement de notre bien-être économique commun. Il va donc de notre intérêt commun d'en assurer la durabilité à long terme.