



CHAMBRE DES COMMUNES
HOUSE OF COMMONS
CANADA

Comité permanent des ressources naturelles

RNNR • NUMÉRO 064 • 1^{re} SESSION • 42^e LÉGISLATURE

TÉMOIGNAGES

Le mercredi 27 septembre 2017

Président

M. James Maloney

Comité permanent des ressources naturelles

Le mercredi 27 septembre 2017

• (1540)

[Traduction]

La vice-présidente (Mme Shannon Stubbs (Lakeland, PCC)): La séance est ouverte. Bonjour à tous. Je m'appelle Shannon Stubbs et j'occupe le fauteuil aujourd'hui.

Je prie nos témoins d'excuser notre retard.

Comme vous le savez tous, nous accueillons trois invités: Patrick Bateman de l'Association des industries solaires du Canada; Bryson Robertson de l'Institute of Integrated Energy Systems à l'Université de Victoria; et, par vidéoconférence, Malcolm Metcalf de l'entreprise Enbala Power Networks.

Chaque témoin a droit à sept minutes pour nous présenter ses remarques préliminaires après quoi nous passerons aux questions des membres du Comité. Nous aurons un premier tour où chaque intervenant disposera de sept minutes puis, si le temps le permet, un second tour à cinq minutes.

Nous allons d'abord entendre Patrick Bateman.

[Français]

M. Patrick Bateman (directeur de la politique et du développement du marché, Association des industries solaires du Canada): Madame la vice-présidente, mesdames et messieurs membres du Comité, bonjour.

J'aimerais d'abord vous remercier de m'avoir invité à venir témoigner ici, aujourd'hui, ainsi que de m'offrir l'occasion d'exercer mon français. J'aimerais également remercier le greffier de son très bon travail.

Mon nom est Patrick Bateman, et je suis le directeur de la politique et du développement du marché de l'Association des industries solaires du Canada, ou CanSIA. Je travaille dans le domaine de l'énergie renouvelable depuis maintenant 10 ans. J'ai consacré une grande partie de ma carrière à travailler avec les sociétés du domaine de l'énergie solaire, afin de rendre la production d'énergie solaire plus courante et plus généralisée dans chacune des provinces et chacun des territoires du Canada.

[Traduction]

Comme on l'indique dans le cadre Pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques, et comme l'ont démontré plusieurs analyses, y compris celle ayant mené à la stratégie à long terme du Canada visant le milieu du siècle, l'atteinte des cibles canadiennes en la matière doit absolument passer par une utilisation plus efficiente de notre énergie et une réduction de l'intensité des émissions de gaz à effet de serre qui en découlent.

La génération d'électricité sans émissions, y compris celle provenant de sources renouvelables comme le soleil, le vent, la mer et les cours d'eau, permet actuellement de répondre à environ 80 % des besoins annuels du Canada. L'abondance de nos sources

d'électricité non émettrices et le fait qu'elles sont encore largement inexploitées, notamment pour ce qui est de l'énergie solaire, représentent le plus important avantage concurrentiel dont bénéficie notre pays dans ses efforts pour une décarbonisation en profondeur de notre économie.

Le Canada s'est engagé à ce que 90 % de sa production d'électricité provienne de sources non émettrices d'ici 2030. Non seulement la réalisation de cet objectif ambitieux permettrait-elle une réduction considérable de nos émissions dans le secteur de l'électricité, mais elle offrirait également une option propre, fiable et abordable permettant de renoncer aux hydrocarbures en se convertissant à l'électricité dans les secteurs des transports, du bâtiment et de l'industrie.

Pour s'acquitter des obligations internationales qui lui incombent en vertu de l'Accord de Paris, le Canada n'a d'autre choix que d'augmenter rapidement la proportion d'électricité provenant de sources non émettrices dans son bouquet énergétique et de miser sur des niveaux considérables de conversion à l'électricité par les consommateurs d'énergie.

La production d'électricité solaire peut contribuer à l'atteinte de ces cibles du point de vue de l'approvisionnement. Des études établissent l'une après l'autre que les coûts de génération de l'électricité solaire chutent rapidement. L'une d'elles, menée par Lazard, révèle ainsi que ces coûts ont baissé de 85 % depuis 2009. De nombreuses études indiquent que l'énergie solaire deviendra l'option la moins coûteuse pour produire de l'électricité partout dans le monde d'ici le milieu des années 2020. Le Canada ne fera pas exception.

[Français]

Par exemple, le président-directeur général d'Hydro-Québec, Éric Martel, a récemment été cité dans *Le Devoir*. On pouvait y lire que:

Hydro-Québec prévoit que le prix de l'énergie solaire produite localement rivalisera avec celui de l'hydroélectricité distribuée sur son réseau à partir de 2024.

[Traduction]

On ne se demande désormais plus à quel moment l'électricité de source solaire deviendra rentable, mais plutôt quelle quantité d'électricité solaire à faible coût on peut intégrer sans crainte à notre réseau. Il a été démontré un peu partout dans le monde que d'importantes proportions d'électricité provenant de sources variables, comme l'énergie solaire, peuvent être intégrées sans difficulté. À titre d'exemple, au cours du premier semestre de 2017, les énergies solaire et éolienne ont permis pour la toute première fois de répondre à plus de 10 % de la demande en électricité aux États-Unis. Pendant cette période, ces deux formes d'énergie ont suffi à satisfaire à la demande mensuelle en électricité de plusieurs États dans une proportion de 20 à 40 %. Des chefs de file mondiaux comme l'Allemagne et l'Italie, comblent actuellement entre 7 et 9 % de leurs besoins annuels en électricité au moyen de l'énergie solaire.

Dans les régions qui doivent composer avec un recours accru aux sources d'énergie variables, les interconnexions permettant de créer des réseaux étendus constituent un outil de plus pour les administrateurs devant gérer l'approvisionnement et la demande dans ce contexte. CanSIA estime donc qu'un investissement stratégique du gouvernement fédéral dans une infrastructure de transmission assurant une meilleure liaison entre les réseaux électriques de deux ou plusieurs provinces pourrait contribuer à l'atteinte de nos objectifs stratégiques en matière de lutte contre les changements climatiques et de croissance propre. CanSIA recommande à cet effet que toute décision d'investissement soit fondée sur l'assurance de réductions significatives des émissions de gaz à effet de serre et d'une contribution à l'atteinte de notre cible nationale de 90 % de l'électricité provenant de sources non émettrices.

Nous recommandons en outre que l'on s'attache à bien déterminer la rentabilité des différents projets en tenant compte du coût actuel et d'une évaluation réaliste des coûts à venir de l'électricité solaire ainsi que des technologies de stockage. Je pourrais vous citer de nombreux exemples de décisions d'investissement à long terme qui ont été justifiées en invoquant une évaluation des coûts des autres options qui ne correspondait plus à la réalité. Si on lui adjoint une capacité de stockage suffisante, l'énergie solaire pourra fort bien remplir de façon tout à fait rentable certains des rôles que les interconnexions sont appelées à jouer à l'avenir. Toute décision d'investissement devrait donc être prise en comprenant très bien la teneur des différentes options possibles.

Enfin, CanSIA est également d'avis que le réseau électrique de l'avenir est celui qui fera passer le consommateur en premier en lui donnant accès à un large éventail de nouvelles technologies propres et intelligentes. Nous croyons en outre que les investissements dans de nouvelles interconnexions devraient faire en sorte que le consommateur canadien bénéficie d'options élargies pour la gestion, la production et le stockage de sa propre électricité.

Voilà qui termine mon exposé préliminaire.

•(1545)

[Français]

Encore une fois, je vous remercie de m'avoir donné l'occasion de témoigner devant le Comité.

[Traduction]

Je serai ravi de répondre à toutes vos questions.

La vice-présidente (Mme Shannon Stubbs): Merci, monsieur Bateman.

Nous passons maintenant à M. Robertson.

M. Bryson Robertson (professeur affilié, Institute of Integrated Energy Systems, University of Victoria): Je vous remercie beaucoup de me donner l'occasion de prendre la parole devant vous aujourd'hui. Je remercie également M. Bateman qui a exposé bon nombre des faits que je souhaitais porter à votre connaissance. Je pourrai ainsi abréger mes observations, ce qui laissera plus de temps pour vos questions.

Je suis professeur affilié à l'Institute for Integrated Energy Systems à l'Université de Victoria. Je me présente ici aujourd'hui à deux titres distincts. Je veux d'abord vous parler du Projet 2060. Cette initiative financée par le Pacific Institute for Climate Solutions vise à explorer les pistes envisageables pour une décarbonisation en profondeur des systèmes énergétiques canadiens. Je vais aussi vous entretenir du secteur des énergies renouvelables de la mer au nom de l'organisation Marine Renewables Canada.

Le Projet 2060 permet d'examiner les interactions entre les enjeux technologiques, politiques, économiques, environnementaux et sociétaux en vue de proposer des trajectoires de décarbonisation pour le secteur de l'électricité au Canada. Pour l'instant, nos efforts visent surtout la Colombie-Britannique et l'Alberta, et je vais vous expliquer pourquoi.

Je crois qu'il est important de préciser dès le départ que le projet place toutes les technologies sur le même pied. Ce n'est pas à nous de choisir les gagnants et les perdants; nous voulons simplement prendre en compte toutes les technologies disponibles. Nous permettons au processus de faire ressortir la solution optimale pour ce qui est des coûts engagés et des risques encourus pour que le Canada puisse atteindre ses cibles en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Pour ce qui est des énergies renouvelables de la mer, je dirige également un projet visant à cerner et à mieux comprendre les possibilités, les obstacles et les avantages associés à l'exploitation de ces formes d'énergie, et notamment celle des vagues, en Colombie-Britannique. Nos liens avec Marine Renewables Canada, nous permettent également de nous intéresser à l'énergie marémotrice sur la côte Est.

Je vais donc essayer de répondre aux questions à partir de ces deux points de vue. Si cela en vient à créer une certaine confusion, je m'efforcerai de clarifier les choses.

Pour ce qui est des interconnexions, comme M. Bateman l'a si justement souligné, la stratégie à long terme du Canada vise une réduction des émissions de gaz à effet de serre de l'ordre de 80 % d'ici 2050. Il s'agit là d'une transformation radicale. Cela n'a rien d'un simple ajout. C'est un changement en profondeur que l'on doit absolument apporter.

Le Canada est bien positionné pour devenir un chef de file mondial en la matière. À l'heure actuelle, 80 % de notre électricité provient de sources non émettrices. Des provinces comme la Colombie-Britannique, le Manitoba et le Québec sont tout à fait à même d'agir dès maintenant en ce sens. Les autres provinces ne peuvent tout simplement pas compter sur les ressources naturelles qui leur procureraient cet avantage concurrentiel.

Il faut toutefois constater que les choses évoluent. Les récents changements qui ont touché l'Alberta et le reste de la planète ont été dictés à la fois par des impératifs politiques et économiques. Ainsi, l'Alberta s'est donné pour cible de s'affranchir complètement du charbon et de miser sur les énergies renouvelables dans une proportion de 30 % d'ici 2030. En outre, je ne crois pas que personne avait prévu ou aurait pu affirmer que les coûts des énergies éolienne et solaire allaient baisser aussi rapidement.

L'interconnectivité est essentielle pour assurer la fiabilité de notre réseau national. Nous devons être capables de tirer pleinement parti de nos ressources naturelles. Les sources d'énergie renouvelable accessibles en milieu rural sont bien réparties à la grandeur du pays. Nous avons l'hydroélectricité et l'énergie des vagues en Colombie-Britannique, l'énergie solaire et éolienne en Alberta, et l'énergie marémotrice sur la côte Est. Les interconnexions peuvent nous aider à mieux intégrer ces différents apports énergétiques. Cela nous permet aussi de chercher à mieux cerner les variations dans la demande de pointe et les moyens à prendre pour les atténuer afin de réduire les coûts pour les consommateurs.

Avant de vous donner un exemple illustrant la valeur des interconnexions, j'estime important de souligner que nous disposons d'ores et déjà d'un grand nombre de sources d'énergie non émettrices pouvant être exploitées de façon rentable. Il est toutefois primordial que nous allions encore plus loin en cherchant à nous donner une capacité d'approvisionnement flexible à même ces sources-là. Quels moyens aurons-nous pour gérer la variabilité des sources d'énergie à notre disposition? Nous n'avons pour l'instant que très peu d'options économiquement viables à cette fin.

Le Projet 2060 permettra d'explorer les options de décarbonisation en profondeur pour la Colombie-Britannique et l'Alberta. Nous examinons la situation non pas dans une perspective provinciale, mais bien dans une optique régionale. Si ces deux provinces parvenaient à créer un marché bénéfique pour chacune d'elle et si leurs instances politiques pouvaient s'entendre au sujet d'un large éventail d'enjeux distincts, quels avantages pourrait-on en tirer?

À la faveur d'une vision intégrée de la lutte contre les changements climatiques, nous pouvons constater que les avantages saisonniers peuvent être très considérables pour l'avenir. Lorsque l'Alberta exploitera pleinement ses ressources éoliennes, elle va se retrouver avec un surplus d'électricité en hiver. Comme elle va générer trop d'énergie renouvelable pendant cette saison-là, elle devra soit freiner la production, soit trouver un marché d'exportation.

Parallèlement à cela, la production hydroélectrique va diminuer en Colombie-Britannique. Ce ralentissement nous permettra d'absorber les surplus. Pendant l'été, la Colombie-Britannique va continuer de bénéficier des crues saisonnières qui lui procurent de l'électricité bon marché. Nous pourrions exporter cette électricité vers l'Alberta pendant cette période où l'énergie éolienne est insuffisante. Les caractéristiques saisonnières et temporelles de ces ressources sont tout à fait propices à une complémentarité que les interconnexions permettent d'exploiter.

Quel est l'impact sur nos émissions de gaz à effet de serre? Si la situation demeurait inchangée, l'approvisionnement énergétique de la Colombie-Britannique demeurerait renouvelable à 95 %, alors que l'Alberta atteindrait son objectif de 30 %. Si nous établissons l'interconnexion, nous pourrions toutefois sans doute atteindre une proportion globale d'environ 92 ou 93 % pour les énergies renouvelables. C'est un investissement considérable, car il faudrait une capacité d'interconnexion de 8 à 10 fois supérieure à celle dont nous disposons actuellement. Je crois cependant qu'il demeure important de simplement faire valoir les avantages d'une telle proposition.

● (1550)

Pour revenir à l'énergie de la mer, l'un de ses principaux avantages concurrentiels réside dans sa localisation. Les sources d'énergie auxquelles nous puisons actuellement sont généralement plutôt centralisées et très peu de localités côtières disposent d'une grande capacité de production. Ces localités sont alimentées par des lignes de transmission qui ne sont pas toujours fiables. Je ne suis pas en train de m'en prendre aux gens des services publics qui ne ménagent pas leurs efforts pour accomplir un excellent travail, mais nous aurions grand intérêt à nous donner les moyens d'exploiter pleinement la complémentarité découlant de la variabilité des ressources renouvelables dont le Canada dispose.

Il faut que notre apport énergétique soit réparti dans le temps et l'espace, ce qui nous amène à nous tourner vers les énergies éolienne et solaire. Je crois que personne ne conteste le fait que ces deux formes d'énergie auront préséance à l'avenir mais, dans nos projections à long terme, nous commençons à voir comment il

pourrait être avantageux, notamment au chapitre de la capacité, de diversifier notre offre énergétique en ne nous limitant pas à ces deux sources-là.

La vice-présidente (Mme Shannon Stubbs): Il vous reste une minute.

M. Bryson Robertson: Pour conclure, je dirais que l'inclusion des énergies renouvelables de la mer dans notre bouquet énergétique nous procurera un réseau plus résilient et autonome tout en nous permettant de compenser les coûts additionnels liés à la transmission de l'électricité à partir de nouvelles sources exploitées dans nos régions côtières.

La vice-présidente (Mme Shannon Stubbs): Merci.

Nous allons maintenant entendre M. Metcalfe qui témoigne par vidéoconférence. Vous avez sept minutes.

M. Malcolm Metcalfe (fondateur et directeur principal de la technologie, North Vancouver, Enbala Power Networks): Merci beaucoup, madame la vice-présidente et mesdames et messieurs les membres du Comité.

Je suis vraiment ravi d'avoir été invité à prendre la parole aujourd'hui. C'est un sujet qui revêt une importance cruciale pour nous tous, et je suis heureux de pouvoir apporter ma contribution.

J'ai entrepris ma carrière dans le secteur énergétique il y a près de 60 ans alors que je travaillais pour un service public en Colombie-Britannique. Mes emplois d'été m'ont permis de gagner suffisamment d'argent pour payer mes études universitaires. J'ai débuté au bas de l'échelle, mais lorsque j'ai terminé ma maîtrise, j'avais déjà travaillé comme régulateur à la consommation et formé certains opérateurs de centrales électriques.

J'ai travaillé pour différentes entreprises dans le secteur énergétique canadien. Après ma retraite, j'ai lancé Enbala Power Networks, ma propre entreprise. Au départ, nous étions seulement trois. Nous souhaitons mettre en oeuvre des solutions économiques pour réduire les émissions dans les hôtels de Whistler. Nous y sommes parvenus. Le bilan carbone du village s'est ainsi amélioré de 10 %, ce qui m'a valu l'honneur de porter le flambeau olympique.

Je suis heureux de pouvoir vous dire que bon nombre de nos employés ont été formés par l'équipe de Bryson à l'Université de Victoria. Je crois que la quasi-totalité des nouveaux ingénieurs que nous avons embauchés sont issus de ce programme. Je dois d'ailleurs m'y rendre très bientôt pour passer la journée avec une de nos recrues.

Le Canada est vraiment privilégié. Plus de 80 % de notre électricité provient de sources renouvelables. La situation n'est toutefois pas immuable. Nous aurons en effet certaines mesures à prendre dans le contexte des pressions qui ne vont pas manquer de s'exercer au fil de notre passage des combustibles fossiles à l'électricité, notamment pour les véhicules.

Je vois les choses dans une perspective un peu différente en considérant que le Canada peut se diviser en trois régions importantes. En Colombie-Britannique, les capacités de stockage et de génération d'hydroélectricité sont énormes. Elles sont également considérables au Manitoba, alors que le Québec peut stocker beaucoup d'hydroélectricité. Les autres provinces doivent absolument avoir accès aux capacités de stockage disponibles. Pour que ces provinces puissent réduire leurs émissions de carbone, il serait très avantageux que des interconnexions soient mises en place pour les relier à la Colombie-Britannique, au Manitoba et au Québec.

L'intégration des énergies solaire et éolienne n'est pas aussi facile que bien des gens voudraient le croire. Je fais actuellement des études de doctorat — malgré mon âge avancé — sur une nouvelle méthode pour l'intégration de ces deux formes d'énergie au réseau. Parmi les choses intéressantes que nous avons pu observer, notons que le réseau dans sa forme actuelle n'est utilisé qu'à 50 % de sa capacité du fait que la génération est assujettie à la consommation. Si nous procédions à l'inverse en gérant depuis la base la consommation, le stockage local, la distribution ainsi que la production et le stockage décentralisés, nous pourrions transmettre beaucoup plus d'électricité via le réseau.

D'importants efforts ont été déployés au sein du système afin de réduire et d'optimiser la consommation d'électricité. À titre d'exemple, on note une amélioration marquée de l'efficacité énergétique des ampoules et des moteurs électriques, deux des principales sources de consommation sur le réseau.

Je pense qu'il serait possible d'optimiser l'approvisionnement quand on sait que les pertes dans le réseau de distribution se chiffrent à environ 10 %. Lorsqu'on a besoin d'une production d'appoint comme c'est le cas actuellement pour répondre aux besoins quotidiens de consommation, l'efficacité moyenne chute bien en deçà des 90 % pour la production d'hydroélectricité, et à des niveaux encore plus bas pour d'autres sources. En fait, l'efficacité est d'environ 30 % pour certaines sources combustibles. C'est l'occasion rêvée de conjuguer nos efforts pour intégrer la capacité de stockage dont disposent certains services publics, soit ceux de la Colombie-Britannique, du Manitoba et du Québec, au bénéfice de toutes les provinces canadiennes.

Pour vous donner une meilleure idée de la situation, disons que B. C. Hydro vend de l'électricité à la Californie depuis quelques années. Il ne s'agit pas en fait de vente nette d'énergie. Nous leur vendons de l'électricité l'après-midi pour la racheter le soir même parce qu'il leur est impossible d'interrompre la production dans certaines de leurs centrales. Ce mécanisme de vente et rachat nous a rapporté pas moins de 3 milliards de dollars. Nous avons importé davantage d'énergie que nous en avons exporté, mais nous sommes tout de même retrouvés avec 3 milliards de dollars de plus dans nos coffres.

• (1555)

Cet argent pourrait servir à la mise en place d'interconnexions stratégiques entre la Colombie-Britannique et l'Alberta, et peut-être aussi entre le Manitoba, l'Alberta et l'Ontario.

Pour avoir discuté avec des gens du Manitoba, je sais que les efforts déployés pour appuyer l'exportation d'énergie éolienne aux États-Unis ont produit de très bons résultats. Comme nous le savons tous, le Québec se tire extrêmement bien d'affaire dans ses échanges avec l'État de New York, un peu comme le fait BC Hydro avec la Californie.

Je pense donc que le jeu en vaut vraiment la chandelle, mais que nous avons besoin d'un plan solide pour l'ensemble du système.

Si l'on pousse l'analyse un peu plus loin, il faut avouer que nous éprouvons certaines difficultés en raison de la situation des services publics... Je dirais que ces services s'acquittent très bien de leur mandat en assurant un approvisionnement fiable en électricité, mais qu'ils sont d'abord là pour obtenir leur part du gâteau. Cette part est fixée par voie réglementaire et les services publics y ont droit, sans égard à la quantité d'énergie vendue.

La vice-présidente (Madame Shannon Stubbs): Il vous reste une minute.

M. Malcolm Metcalfe: En revanche, nous voyons tous ces gens installer des systèmes solaires aux États-Unis afin de réduire leurs coûts.

Nous sommes donc en présence de deux groupes s'efforçant d'optimiser les mêmes ressources, mais obtenant des résultats très différents. Le résultat net n'est guère réjouissant. Les services publics des États-Unis semblent envisager l'imposition d'une prime de puissance pour l'électricité, ce qui mettrait en péril la rentabilité d'une grande partie des activités de production d'énergie solaire.

Je crois que si nous pouvions travailler de façon concertée en misant sur une gestion centrale capable de planifier les choses pour les deux parties, nous pourrions maximiser la quantité d'énergie renouvelable sur le réseau tout en optimisant son efficacité.

Il ne faudra ménager aucun effort. Si vous considérez la quantité d'énergie consommée... Nous avons effectué de nombreuses vérifications dans des édifices en Colombie-Britannique pour constater que les deux tiers de l'énergie proviennent des conduites de gaz pendant que l'autre tiers émane des fils électriques. Si l'on souhaite éliminer les combustibles fossiles de l'équation de l'approvisionnement tout en intégrant le secteur des transports à cet effort, on constatera bien vite que l'électricité deviendra de loin la principale source d'énergie. Il faudra s'assurer de bien concerter nos efforts.

La vice-présidente (Mme Shannon Stubbs): Merci, monsieur Metcalfe. Nous avons légèrement dépassé le temps prévu. Vous devriez pouvoir nous en dire davantage en répondant à nos questions.

M. Malcolm Metcalfe: C'est bon; j'allais justement dire que j'avais fini.

La vice-présidente (Mme Shannon Stubbs): Merci.

Nous commencerons les questions avec M. Tan, pour sept minutes.

M. Geng Tan (Don Valley-Nord, Lib.): Merci, messieurs, d'être avec nous aujourd'hui.

Monsieur Bateman, comment les interconnexions électriques stratégiques peuvent-elles favoriser l'essor du solaire et des autres énergies renouvelables au Canada?

Pour les provinces produisant déjà de l'énergie solaire, comment la coopération interrégionale que permettront les interconnexions stratégiques peut-elle aider les provinces dans leur transition vers l'adoption de sources d'énergie plus propres?

• (1600)

M. Patrick Bateman: Je répondrai d'abord à votre deuxième question.

Dans les provinces qui produisent déjà de l'électricité solaire, l'adoption est toujours très lente. Bien souvent, l'électricité solaire est consommée localement et ne se retrouve pas dans le réseau de transmission. Ainsi, on n'a pas nécessairement besoin d'infrastructure de transmission dans la région ou entre les régions.

Monsieur Robertson disait quand le taux d'adoption des autres formes d'énergie, comme l'éolien et le solaire commence à augmenter... Par exemple, en Alberta, les ressources éoliennes sont très grandes en hiver et la nuit, alors que les ressources solaires sont prédominantes l'inverse du temps, puisqu'elles sont très grandes pendant l'été et le jour. Quand un État produit beaucoup d'énergie éolienne et solaire, la majorité du temps, il en aura juste assez, mais quand il en aura trop de l'une ou de l'autre source, il lui sera utile de pouvoir partager l'excédent avec ses voisins pour trouver l'équilibre entre les deux.

M. Geng Tan: Pouvez-vous nous parler de la compétitivité de l'énergie solaire et de ses avantages pour favoriser l'intégration de sources d'énergie renouvelables? À l'heure actuelle, quand on parle d'énergie solaire, on se dit simplement que l'énergie solaire peut produire de l'électricité. Il y a pourtant d'autres façons d'utiliser l'énergie solaire. Par exemple, il y a des personnes qui utilisent l'énergie solaire pour faire fondre du sel, après quoi elles utilisent le sel fondu pour faire chauffer autre chose, comme de l'eau, pour produire de la chaleur.

Pourriez-vous nous parler du potentiel de ces formes de technologie?

M. Patrick Bateman: Pour ce qui est des coûts, comme je l'ai déjà mentionné, le prix de l'énergie produite dans les centrales solaires a chuté d'environ 85 % depuis 2009. Il est très difficile de suivre la vitesse à laquelle ces coûts chutent. C'est la même chose que pour les ordinateurs portables ou les téléphones intelligents: les prix baissent sans cesse.

L'avantage de l'électricité solaire, c'est que toutes les dépenses en capital surviennent en amont, si bien qu'il n'y a pratiquement pas de coûts marginaux associés à la production d'énergie solaire et qu'on sait exactement combien elle coûtera pour les 20 ou 30 prochaines années. Dans bien des cas, il n'y a pas de risque d'inflation. On n'est pas exposé à la dynamique des marchés de l'énergie, qui peuvent parfois être instables. De plus, comme c'est une énergie sans émission, il n'y a pas de risques associés au carbone non plus.

On voit toujours une certaine forme de convergence se dessiner entre la production d'énergie solaire et d'autres formes d'énergie aujourd'hui, mais si l'on tient compte de tout le cycle de vie, bien souvent, la production solaire revient moins cher que les autres nouveaux modes de production utilisés au Canada en ce moment. Dans les prochaines années, nous pourrions même voir l'énergie solaire atteindre des coûts inférieurs à d'autres formes d'énergie aussi. Je porte à votre attention l'observation de M. Martel, d'Hydro-Québec, qui disait s'attendre à ce que les coûts de l'énergie solaire rivalisent avec les coûts de l'hydroélectricité d'ici 2024. Compte tenu de la durée de vie de l'infrastructure hydroélectrique, c'est une très courte période.

J'ai pris beaucoup de temps pour répondre à votre première question, donc je répondrai plus vite à la deuxième. La principale source d'électricité, ce sont les cellules photovoltaïques. L'utilisation que vous avez mentionnée des sels fondus fait intervenir diverses formes de miroirs pour concentrer l'énergie solaire. Habituellement, à tout le moins jusqu'à maintenant, ce genre de technologie se prête surtout aux régions où il y a un rayonnement direct normal de plus de cinq kilowattheures par mètre carré par jour. Il n'y a qu'à Medicine Hat où l'on trouve ce genre de technologie. Elle est encore embryonnaire. Je pense qu'elle ne se prête probablement qu'à des applications limitées pour l'instant. Éventuellement, elle pourrait servir à autre chose, mais je pense que pour l'instant, les cellules photovoltaïques resteront la technologie dominante.

M. Geng Tan: Revenons aux interconnexions. Quelles sont les perspectives d'emploi et de stimulation économique associées aux interconnexions accrues entre les provinces?

• (1605)

M. Patrick Bateman: Je ne peux pas parler directement des interconnexions, mais je vous dirais que la production d'énergie solaire crée plus d'emplois que toutes les autres sources d'électricité par dollar investi ou par mégawattheure produit. Je ne peux toutefois pas me prononcer sur les interconnexions en tant que telles pour l'instant.

M. Geng Tan: Monsieur Metcalfe, voulez-vous nous dire quelque chose à ce sujet vous aussi?

M. Malcolm Metcalfe: J'ai une opinion quelque peu divergente sur la valeur du secteur, parce qu'en Californie, par exemple, on envisage actuellement l'interconnexion ou encore une accélération ou un ralentissement de la production de 30 000 mégawatts en quelques heures, quand l'énergie solaire apparaît puis disparaît le matin et le soir. Il faut donc intensifier la production le soir, quand l'énergie solaire disparaît, puis la ralentir le matin, quand l'énergie solaire revient. La Californie n'a pas encore une capacité de production qui le permette, donc elle envisage de se tourner vers la Colombie-Britannique pour pouvoir mieux s'adapter aux variations de la capacité.

Soit dit en passant, vous aurez remarqué que selon Hydro-Québec, l'énergie solaire sera très importante dans l'équation. C'est possible pour Hydro-Québec parce qu'elle est capable d'accélérer ou de ralentir très rapidement sa production en fonction des besoins, entre la nuit et le jour, ou quand le vent se met à souffler puis qu'il arrête. Elle peut accélérer très rapidement sa production hydroélectrique, puis la ralentir tout aussi vite. Sa production peut fluctuer selon les besoins afin d'intégrer ces deux sources d'électricité. Ce sera un problème.

La vice-présidente (Mme Shannon Stubbs): Merci.

Passons à M. Schmale, pour sept minutes.

M. Jamie Schmale (Haliburton—Kawartha Lakes—Brock, PCC): Merci, madame la présidente.

Je suis heureux d'être ici. C'est une conversation très intéressante que nous avons là, et je pense que c'est une idée qui séduit beaucoup. Je pense que les interconnexions entre les provinces sont une chose fantastique dont nous aurons besoin à l'avenir.

Monsieur Bateman, je vous remercie d'être parmi nous. Je vous remercie tous d'être parmi nous.

Je viens de l'Ontario, donc vous pouvez probablement deviner sur quoi porteront mes questions. Lors de notre dernière séance, nous avons reçu le président de l'Association canadienne de l'énergie éolienne. Bien sûr, vous connaissez très bien la situation en Ontario. Selon un article publié en 2015, la vérificatrice générale de l'Ontario estime que les Ontariens ont payé 37 milliards de dollars de plus au cours des huit dernières années pour l'hydroélectricité. Je suis conscient qu'il y a diverses raisons à cela, donc je ne jette pas totalement le blâme sur l'industrie. Vous avez mentionné les emplois il y a quelques minutes. Pouvez-vous répéter ce que vous avez dit, pour que ce soit bien clair?

M. Patrick Bateman: L'énergie solaire crée plus d'emplois par dollar investi, ou par mégawattheure généré, que toute autre source d'électricité.

M. Jamie Schmale: Où sont ces emplois? Je ne veux pas être sarcastique, mais nous prenons des panneaux solaires, nous les installons, puis...

M. Patrick Bateman: La majorité des emplois sont du côté technique, donc en ingénierie, en construction, en conception et en installation.

M. Jamie Schmale: Il semble surtout s'agir d'emplois à court terme.

M. Patrick Bateman: C'est vrai. Il y a aussi des emplois associés à l'exploitation et à l'entretien courant et d'autres...

M. Jamie Schmale: Bien sûr.

M. Patrick Bateman: Mais la majorité des emplois se situe en amont des projets.

M. Jamie Schmale: Nous avons reçu lundi un représentant de Bruce Power, qui a affirmé que leurs installations nucléaires généraient 22 000 emplois directs et indirects. C'est intéressant.

Vous avez également dit, monsieur Bateman, que le coût de l'énergie solaire diminue. Je serais curieux de savoir comment vous l'expliquez. Selon cet article publié dans le *Globe and Mail* en mai 2015, c'est en grande partie attribuable au fait que les panneaux solaires sont fabriqués en Chine, qui a des normes environnementales inférieures aux nôtres, comme nous le savons tous, et que les substances chimiques utilisées pour les produire ne peuvent pas être recyclées. Elles aboutissent donc dans des sites d'enfouissement. En gros, il y est écrit que ce n'est pas une technologie aussi propre qu'on pourrait le croire. Pouvez-vous peut-être clarifier cela?

•(1610)

M. Patrick Bateman: J'aimerais beaucoup lire cet article pour avoir tout le contexte.

La réalité est telle que dans les modules eux-mêmes, plus de 90 % des éléments sont recyclables au poids. Ils sont essentiellement constitués d'aluminium et de verre, si bien que les déchets postérieurs à la fabrication sont en très grande proportion recyclables. Il y a des modules qui contiennent de très faibles quantités de substances chimiques qui nécessitent une attention particulière. Bon nombre des fabricants qui les utilisent offrent des services directement au consommateur pour le recyclage après l'utilisation.

Depuis quelques années, en raison de divers litiges commerciaux et d'autres dynamiques à l'oeuvre en Asie, une grande partie de la fabrication non seulement de panneaux solaires mais d'autres appareils électroniques comme les télévisions ou les téléphones intelligents, s'est diversifiée. Il y a de plus en plus de panneaux solaires produits en Asie du Sud-Est, par exemple, et je pense qu'il y a des améliorations dans tous les produits électroniques, tant pour ce qui est du recyclage que des normes environnementales, grâce à l'innovation et aux gains en efficacité. De moins en moins de matériaux sont utilisés. Nous souhaitons que le rendement environnemental continue de s'améliorer du côté de la production. Nous avons par ailleurs des usines de fabrication en Ontario, qui affichent un respect des normes environnementales exemplaire, et il y en a aussi aux États-Unis. Cela dit, la majorité des fabricants se trouvent en Asie, c'est certain.

M. Jamie Schmale: Dans ma région, il y a des terres agricoles utilisées pour la production d'énergie solaire. En gros, pour créer des centrales solaires... est-ce que l'on les appelle des centrales solaires?

M. Patrick Bateman: Oui.

M. Jamie Schmale: Il faut couler du béton dans le sol, les structures doivent être robustes, il y a des clôtures sécurisées autour des installations, des caméras et tout et tout. Grosso modo, les terres sont inutilisables à l'échéance du programme MicroFIT, à moins qu'il y ait un nouveau programme, n'est-ce pas?

M. Patrick Bateman: Permettez-moi de préciser une chose...

M. Jamie Schmale: On ne peut plus vraiment les utiliser pour l'agriculture après, n'est-ce pas? On ne peut pas creuser pour retirer tout le béton du sol. Les terres sont ensuite pratiquement inutilisables?

M. Patrick Bateman: L'énergie solaire à une empreinte écologique très faible. Au bout de 20 à 25 ans, dans bien des cas... Je m'attendrais à ce que les terres soient placées en interendance pendant 20 à 25 ans, après quoi leur qualité serait probablement supérieure à ce qu'elle était au moment de l'installation.

M. Jamie Schmale: Malgré tout ce béton?

M. Patrick Bateman: Oui. Tout ce béton a une empreinte écologique minimale. Ce n'est pas qu'une proportion des terres servirait à...

M. Jamie Schmale: Je suppose que tout dépend de l'étendue de la centrale solaire.

M. Patrick Bateman: Plus la centrale sera grande, plus il y aura de béton, mais toutes proportions gardées, la quantité restera la même, c'est l'échelle qui changera. Pour réhabiliter les terres, on conseille souvent simplement de laisser le béton dans la terre plutôt que de l'en retirer, parce que cela causerait plus de dommages environnementaux qu'autre chose.

Je serais ravi d'inviter les membres du Comité à visiter une centrale solaire en juin ou en juillet. Vous seriez surpris de la biodiversité qui s'y trouve. J'en ai d'excellents exemples. Je vous enverrai l'information un peu plus tard, par l'intermédiaire du greffier, sur une centrale solaire d'Enbridge, à Sarnia. La faune qui y vit est vraiment incroyable. Évidemment, je pense que les activités d'exploitation, d'entretien et de développement doivent se faire de manière responsable, mais dans l'ensemble, voilà une occasion d'enrichir la biodiversité plutôt que de dégrader l'environnement.

M. Jamie Schmale: D'accord.

Monsieur Metcalfe, j'ai une question pour vous. Je vais cependant essayer d'en poser une petite dernière à M. Bateman avant, en espérant qu'il me restera du temps pour vous.

M. Malcolm Metcalfe: D'accord.

M. Jamie Schmale: Monsieur Bateman, selon la Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité, qui évalue tous les 10 ans l'état du réseau d'électricité, la province de l'Ontario serait une exportatrice nette d'électricité. L'électricité excédentaire est vendue, dans bien des cas à des États concurrents pour une poignée de cents le dollar, en raison de la Loi sur l'énergie verte.

J'ai profité de l'occasion pour écouter une allocution que vous faites sur YouTube, dans laquelle vous vous adressez à des gens de l'Alberta en 2016 et vous discutez des avantages de l'éolien et du solaire. L'une de vos réponses m'a frappé. Vous répondez à une question sur les raisons pour lesquelles les Ontariens des régions rurales paient plus cher que les Ontariens des régions urbaines et...

La vice-présidente (Mme Shannon Stubbs): Votre temps est écoulé. Vous aurez peut-être l'occasion d'y revenir plus tard.

Monsieur Weir.

• (1615)

M. Erin Weir (Regina—Lewvan, NPD): Comme M. Metcalfe se fait constamment interrompre ou exclure, j'essaierai de remédier à la situation en lui adressant ma première question.

Monsieur Metcalfe, vous avez mentionné le potentiel des interconnexions pour relier la capacité de stockage de l'électricité qui existe au Québec, au Manitoba et en Colombie-Britannique aux autres provinces. Comme je viens de Saskatchewan, je m'intéresse particulièrement à la possibilité d'une interconnexion accrue avec le Manitoba pour favoriser une plus grande production d'électricité intermittente en Saskatchewan. Pourriez-vous nous en parler?

M. Malcolm Metcalfe: La Saskatchewan dépend énormément de son réseau de production thermique. À charge constante, ce type de production est assez efficace, mais en intermittence, comme la province doit le faire pour s'adapter à la capacité de charge, parce que la production doit toujours correspondre à la capacité de charge, ce système est beaucoup moins efficace. Cependant, si vous jouissiez d'une grande interconnexion... La Saskatchewan jouit d'une toute petite connexion avec l'Alberta et le Manitoba, mais c'est à peu près tout. Si vous bénéficiiez de l'interconnexion et d'une entente avec Manitoba Hydro qui vous permettrait de maintenir un niveau de production constante, puis de pallier les besoins et les variations dans la production solaire et éolienne, l'ensemble du système serait bien plus efficace. Je crois fermement que ce serait une très bonne chose.

M. Erin Weir: Très bien, excellent.

Ensuite, dans le Nord de la Saskatchewan, nous avons aussi un vaste potentiel de production d'hydroélectricité. Par exemple, dans les années 1970, le gouvernement d'Allan Blakeney avait envisagé le projet de barrage Wintego. Il y a évidemment des pour et des contre à tout grand projet, mais si la Saskatchewan avait le choix entre investir dans une grande interconnexion avec le Manitoba et la construction d'une grande centrale hydroélectrique sur son propre territoire, que recommanderiez-vous?

M. Malcolm Metcalfe: À quelle latitude ce barrage se trouverait-il?

M. Erin Weir: C'est assez loin dans le Nord, et il faudrait certainement prolonger notre réseau de transmission.

M. Malcolm Metcalfe: C'est intéressant, parce qu'au-delà de la limite des 600 milles, cela devient beaucoup plus cher, parce qu'il est très difficile de transmettre du courant alternatif sur de longues distances, ou en termes techniques, sur plus d'un quart de longueur d'onde. BC Hydro a choisi d'installer des condensateurs en série sur toutes ses lignes. Hydro-Québec a choisi de s'isoler complètement des États-Unis et de se connecter seulement en courant continu.

Je serais porté à croire que si l'on tient compte des coûts par rapport aux avantages, il est plus rentable de prioriser les énergies renouvelables qu'on trouve au Sud et l'interconnexion avec le Manitoba plutôt que de miser sur une très, très longue ligne de transmission qui nous relierait au Nord.

M. Erin Weir: Je suppose que compte tenu...

M. Malcolm Metcalfe: C'est par manque de connaissances.

M. Erin Weir: ... que le Manitoba paie déjà pour de longues lignes de transmission... C'est la rivière Churchill. C'est dans cette rivière, qui traverse les deux provinces, qu'on pourrait construire un barrage.

M. Malcolm Metcalfe: Oui, mais remarquez que leurs lignes de transmission transportent du courant continu. Elles transportent du courant continu et coûtent très cher.

M. Erin Weir: Je vous remercie infiniment de vos lumières.

J'aimerais également poser une question sur l'énergie solaire, comme la Saskatchewan est la province la plus ensoleillée. Je suppose, comme l'a déjà mentionné M. Metcalfe, que la Saskatchewan tire actuellement environ la moitié de son électricité du charbon, donc l'attrait de l'énergie solaire ne concerne pas simplement l'exportation vers d'autres territoires. Cette énergie remplacerait en fait la production thermique dans notre province.

Quelle serait, à votre avis, la modification la plus importante à apporter à nos politiques pour stimuler la production d'énergie solaire en Saskatchewan?

M. Patrick Bateman: Je mentionnerai d'abord aux membres du Comité que SaskPower est actuellement en appel d'offres pour la construction d'une centrale solaire de 10 mégawatts. Elle permettra la libre détermination du prix que coûtera l'électricité solaire au Canada. Nous nous attendons à ce que les gens soient très étonnés de son faible coût et de son caractère concurrentiel.

L'approvisionnement concurrentiel est un aspect fondamental de la production industrielle. Elle oblige tout un chacun à affûter ses crayons et à offrir les meilleurs prix possible.

Par ailleurs, je m'attends à ce que SaskPower crée ou envisage de créer de nouveaux programmes qui permettraient aux ménages et aux groupes communautaires de participer davantage au réseau. Les défis associés au changement climatique sont grands et bien réels. Les grandes entreprises feront beaucoup d'investissements, mais les petites entreprises, les ménages et les communautés pourraient également investir beaucoup. Les politiques qui permettent à toutes ces personnes d'investir et de s'engager sont donc très importantes.

• (1620)

M. Erin Weir: Le fait que SaskPower soit une société d'État constitue un énorme avantage pour la Saskatchewan. C'est un outil politique très puissant pour stimuler la production d'énergies renouvelables sans devoir payer des sommes mirobolantes aux fournisseurs privés comme l'Ontario le fait parfois en vertu de la Loi sur l'énergie verte.

Pourriez-vous nous parler des avantages des grandes centrales solaires que vous avez décrites par rapport à ceux de la production solaire à petite échelle, qui signifie essentiellement que n'importe qui installe des panneaux solaires sur son toit?

M. Patrick Bateman: Je vois beaucoup d'intérêt pour la production de toute envergure. Cela répond à des fonctions diverses et à des rôles divers.

La production à grande échelle peut être située en un endroit. La production d'énergie solaire est très extensible, alors que pour un barrage hydroélectrique, il faut une rivière convenable. La production d'énergie solaire peut se faire n'importe où. La ressource solaire en Saskatchewan est vraiment excellente partout. Le premier avantage de la production à grande échelle, c'est que s'il vous faut produire de l'électricité à un endroit donné et que vous souhaitez réduire les coûts liés à la distribution ou au transport, vous pouvez choisir l'emplacement. Ce type d'adaptabilité est probablement le principal avantage de la production à grande échelle.

Le deuxième, c'est que vous pouvez exiger beaucoup de contrôle et de visibilité, du point de vue de l'exploitant du système. Plutôt que d'avoir de multiples ensembles de données venant d'un millier de systèmes différents, vous n'en avez qu'un. Cela peut faciliter les choses dans certains cas, concernant l'intégration dans le système. On peut inverser les choses et dire qu'il y a aussi divers avantages du côté de la distribution, mais ce sont deux des principaux avantages de la production à grande échelle.

La vice-présidente (Mme Shannon Stubbs): Merci.

Monsieur Serré.

M. Marc Serré (Nickel Belt, Lib.): Je remercie les témoins de leurs exposés et des efforts qu'ils ont mis à se préparer pour aujourd'hui.

Avant de commencer, j'aimerais éclaircir certaines observations faites à la dernière séance au sujet du prix de l'électricité. Je vais utiliser des extraits du rapport faisant la comparaison des prix de l'électricité qu'Hydro-Québec a rendu public en avril 2016. Quand on regarde les prix de l'électricité facturés aux clients résidentiels dans les villes nord-américaines, on constate qu'Ottawa se situe à 16,15 cents le kilowatt-heure. À Toronto, c'est 17,8 cents le kilowatt-heure, puis il y a Boston, où c'est 27 cents le kilowatt-heure. On voit aussi qu'à Détroit, c'est 20 cents, et qu'à Charlottetown, c'est 16 cents. À New York, le prix est de 29 cents par kilowatt-heure; pour San Francisco, c'est 31 cents. Nous voyons donc que les prix de l'électricité au Canada sont toujours raisonnables et que nous avons du potentiel sur le plan des exportations.

Je veux citer un autre rapport, celui de l'Association canadienne de l'électricité, dans lequel on dit: « Au Canada, l'accès à des ressources naturelles renouvelables permet d'offrir des tarifs figurant parmi les plus bas au monde. » Le Canada se situe à 10,5 cents US le kilowatt-heure, et cela remonte à deux ans seulement. Aux États-Unis, c'est 13 cents le kilowatt-heure. Au Royaume-Uni, c'est 22 cents le kilowatt-heure. Au Japon, c'est 27 cents, et au Danemark, c'est 37 cents le kilowatt-heure. Au Mexique, c'est moins de 9 cents le kilowatt-heure, mais comme nous le savons, il n'y a pas d'électricité partout au Mexique.

J'aimerais entendre vos observations concernant les prix de l'électricité au Canada et la mesure dans laquelle les prix sont concurrentiels, compte tenu de l'augmentation des interconnexions à venir avec l'Amérique du Nord.

M. Patrick Bateman: Je ne crois pas avoir de commentaire important à faire à ce sujet, monsieur Serré. Veuillez m'excuser.

M. Bryson Robertson: C'est une excellente question. Je pense qu'il y a une grande variété de facteurs qui entrent en jeu. Je ne peux pas parler de tous les territoires et États, mais du point de vue de la Colombie-Britannique, les coûts du carburant servant à notre production sont presque nuls. C'est la pluie qui tombe du ciel, alors qu'ailleurs, où l'électricité est produite à partir de combustibles fossiles, les coûts des carburants demeurent élevés.

De plus, comme M. Metcalfé l'a dit, la Colombie-Britannique profite beaucoup de notre capacité d'y faire du commerce. C'est très avantageux pour le contribuable et pour le consommateur, car cela nous permet de miser sur les besoins en énergie de la Californie et de recourir à l'arbitrage pour cette énergie, et cela entre directement dans notre structure tarifaire.

C'est assurément un facteur important, et cela explique nos très faibles prix résidentiels. Je crois que cela se voit dans toutes les provinces. New York a de grands besoins. Ils n'ont tout simplement

pas la capacité d'obtenir assez d'énergie, assez rapidement, ce qui est très coûteux. Vous avez un coût de transport qui accompagne cette électricité. Cela dépend du lieu de la charge, du lieu de la ressource et de la ressource comme telle.

• (1625)

M. Marc Serré: Merci. Monsieur Robertson, vous avez indiqué, par exemple, que la côte Est n'a pas de sources de financement fiable pour son infrastructure, ou...? Mais vous avez aussi indiqué que c'est important pour la connectivité. C'est essentiel.

Encore, monsieur Bateman, vous avez souligné l'importance de cela pour une meilleure intégration des secteurs de l'énergie renouvelable.

Pouvez-vous tous les deux me dire pourquoi c'est important dans l'optique d'une économie plus verte?

M. Bryson Robertson: C'est une excellente question. Je vais préciser, pour mon premier énoncé, que cela s'appliquait davantage aux petites collectivités. En Colombie-Britannique, nous avons beaucoup de collectivités situées à la fin des lignes de transport, le long de la côte, où il ne se produit pas d'électricité localement. Ils comptent sur le réseau de transport pour obtenir de l'électricité. Quand il y a des tempêtes hivernales et ce genre de choses, ils perdent souvent l'électricité et doivent s'en priver pendant une ou deux semaines. Je parlais de cela, et non de la production à grande échelle.

Je suis désolé. Quelle était la deuxième partie de votre question?

M. Marc Serré: L'interconnexion était essentielle pour aller de l'avant.

M. Bryson Robertson: Avec la production d'énergie à partir de sources renouvelables, les ressources sont sur place. On ne compte plus sur les combustibles fossiles, sur le charbon ou le gaz naturel qu'il faut transporter là où nous en avons besoin pour produire de l'électricité. Le vent n'est disponible que là où il souffle, et le soleil ne se trouve que là où il brille. Si nous regardons où se trouvent les ressources renouvelables régionales, nous constatons qu'en Colombie-Britannique, nous avons de la pluie et des montagnes. En Alberta, ils ont beaucoup de soleil, comme d'ailleurs en Saskatchewan. L'Alberta a d'excellentes ressources éoliennes. Nous devons pouvoir tirer parti de cela, et selon ce que la diversité nous permet de faire, nous pouvons uniformiser la production issue de cette variabilité en connectant les diverses ressources. C'est un élément important. Chaque source renouvelable est en soi variable, mais en réunissant tout cela, nous obtenons un signal beaucoup plus constant qui nous permet d'exploiter nos systèmes utilisant des combustibles fossiles plus efficacement, avec une meilleure capacité et moins, ce qui nous permet de réduire nos émissions de GES.

M. Marc Serré: Monsieur Bateman.

M. Patrick Bateman: Je n'ai rien à ajouter à la réponse de M. Robertson.

M. Marc Serré: D'accord.

Monsieur Robertson, vous avez aussi parlé de l'expansion de la production d'énergie marémotrice. Vous pourriez nous parler un peu plus de cela. Dans quelle mesure est-ce important, compte tenu de la Stratégie de mise en valeur des énergies renouvelables de la mer? Nous parlons d'énergie marémotrice, de vagues et ainsi de suite.

M. Bryson Robertson: J'aimerais qu'Elisa Obermann, de Marine Renewables Canada, soit ici, car elle pourrait mieux répondre à cette question. Je peux vous parler de notre point de vue sur la côte Ouest, concernant l'espace qui est partagé, en quelque sorte. Pour atteindre nos objectifs de décarbonisation radicale et respecter notre stratégie à moyen terme, l'énergie solaire et l'énergie éolienne ne suffiront pas. Nous allons alors compter sur l'hydroélectricité, qui exige d'importantes interconnexions, ou alors nous mettre à miser sur des batteries. On fait très bonne presse aux batteries, mais elles demeurent exceptionnellement chères et s'accompagnent d'une empreinte environnementale. Si nous pouvons diversifier nos ressources de production afin de ne pas avoir à en mettre autant en réserve, c'est formidable.

L'énergie marémotrice, par exemple, est infiniment prévisible. Nous pouvons vous dire la production d'énergie exacte en 2053, à 14 heures. C'est précieux pour l'exploitant du réseau. Pour essayer de déterminer les autres ressources à utiliser quand les lumières sont allumées et que tout le monde se sert de son climatiseur, il est précieux de pouvoir compter sur la génération marémotrice.

M. Marc Serré: Merci.

La vice-présidente (Mme Shannon Stubbs): Monsieur Falk.

M. Ted Falk (Provencher, PCC): Monsieur Robertson, je crois que je vais commencer par vous. Vous avez un peu parlé du stockage de l'énergie. Corrigez-moi si je me trompe, mais d'après ce que je comprends, à l'état brut, le stockage se ferait à l'arrière d'un barrage hydroélectrique. Le stockage de l'électricité produite est difficile à réaliser aujourd'hui.

Vous ne faisiez que commencer à parler de cela.

M. Bryson Robertson: Oui. Sur ce plan, j'imagine qu'il faut que je place cela dans le contexte du stockage d'énergie non utilisée. Plutôt que de stocker l'énergie de la Californie, nous utilisons tout simplement l'énergie de la Californie en Colombie-Britannique sans exploiter nos barrages. Nous nous sommes arrangés pour garder plus d'eau derrière les barrages, plutôt que de prendre l'énergie de la Californie, de pomper l'eau vers le haut, ou quelque chose de ce genre, en ce qui concerne la côte Ouest.

Le stockage va devenir incroyablement utile. Je crois que si nous regardons les stratégies de décarbonisation utilisées ailleurs dans le monde, elles prévoient l'augmentation des possibilités de stockage.

•(1630)

M. Ted Falk: J'imagine que c'est le problème avec l'énergie éolienne et l'énergie solaire. Nous devons consommer l'énergie dès qu'elle est produite.

M. Bryson Robertson: En effet. Ce que j'ai dit précédemment, c'est que nos sources de production d'énergie ne produisant pas d'émissions de carbone sont concurrentielles, sur le plan des coûts. Cependant, les ressources servant à la production d'énergie auxquelles nous pouvons recourir à tout moment, les ressources flexibles, outre l'hydroélectricité à grande échelle, ne sont pas économiquement faisables en ce moment. Si nous utilisons les interconnexions pour réduire nos besoins de stockage, ou la forte utilisation du stockage que nous avons, c'est là où nous en obtenons plus pour notre argent.

M. Ted Falk: D'accord.

Monsieur Bateman, vous avez mentionné la compétitivité des coûts des divers types d'énergie produite. Les énergies solaire, éolienne et hydroélectrique deviennent nettement plus compétitives. Sur quel type d'amortissement ou de cycle de vie fondez-vous cela pour l'énergie solaire et l'énergie éolienne?

M. Patrick Bateman: Je peux parler de l'énergie solaire. En général, le cycle d'amortissement utilisé est d'environ 25 ans. La raison de cela, c'est que les fabricants donnent une garantie de 25 ans.

M. Ted Falk: C'est une garantie complète? Chaque panneau est garanti pour 25 ans?

M. Patrick Bateman: Les chiffres peuvent varier, mais en général, c'est pour un rendement de 82 % ou 83 %. Après 25 ans, la production demeurerait à 83 % de la capacité donnée.

M. Ted Falk: D'accord.

Est-ce que les services d'électricité que votre association représente sont satisfaits des interconnexions dont ils disposent quand ils produisent de l'énergie solaire?

M. Patrick Bateman: Pour répondre, monsieur Falk, je pense que je vais me baser sur une des questions que vous avez posées à M. Robertson. Compte tenu des très faibles taux de pénétration des énergies éolienne et solaire, le transport n'est tout simplement pas requis. Le stockage n'est pas un problème, parce que la demande est là et que l'électricité est utilisée. Quand vous vous mettez à avoir une plus grande pénétration de l'énergie éolienne et de l'énergie solaire, c'est là qu'il faut des interconnexions.

Pour répondre directement à votre question, je dirais qu'en ce moment, ils sont satisfaits, mais si nous faisons plus de production éolienne et solaire, nous aurons besoin de stockage, que ce soit des barrages hydroélectriques ou des batteries, la compression ou diverses autres solutions, ou des interconnexions. Dans la plupart des exercices de modélisation que j'ai vus, le transport stratégique est l'une des meilleures façons de gérer les pénétrations supérieures de l'énergie éolienne et de l'énergie solaire.

M. Ted Falk: D'accord.

Monsieur Metcalfe, j'ai une question à vous poser aussi. Vous avez un peu parlé de courant alternatif et de courant continu. Je crois que vous avez dit que les lignes de transport de courant continu sont très coûteuses à construire. Pouvez-vous me parler des avantages et des inconvénients dans chacun des cas?

M. Malcolm Metcalfe: Bien sûr. Les lignes de courant alternatif sont excellentes pour les courtes distances d'un maximum de peut-être 1 000 miles. Au-delà de cela, vous aurez des problèmes de stabilité.

Avec le transport du courant continu, vous pouvez aller très loin. L'une des plus longues lignes que nous avons en Amérique du Nord part de Los Angeles et se rend en Oregon, et c'est une ligne de transport de courant continu. L'avantage du courant continu, c'est que les systèmes peuvent fonctionner isolément. Le Québec, par exemple, est complètement isolé du réseau du reste de l'Amérique du Nord, parce qu'il est connecté — dans certains cas en passant par le Nouveau-Brunswick ou par l'Ontario, et dans d'autres cas, directement — avec des lignes de transport de courant continu.

Les lignes de transport de courant continu sont coûteuses en raison des stations de conversion. Il faut une station de conversion à chaque extrémité, et vous devez aussi avoir une source de courant alternatif à l'extrémité pour aider la station de conversion à fonctionner. Elles sont un peu plus compliquées, mais en fait, si vous voulez lier les provinces canadiennes entre elles, vous allez trouver que les États-Unis sont divisés en deux.

La vice-présidente (Mme Shannon Stubbs): Merci, monsieur Metcalfe.

Madame Mendès, c'est à vous.

Mme Alexandra Mendès (Brossard—Saint-Lambert, Lib.): Merci beaucoup, monsieur Metcalfe. Je vais poursuivre dans la même veine, car cela m'intéresse vivement. Comment trouvez-vous l'équilibre...? On a dit qu'Hydro-Québec est complètement isolée. Pourquoi? Je viens du Québec, alors cela m'intéresse. Pourquoi le Québec est-il isolé, et en quoi cela l'avantage-t-il?

M. Malcolm Metcalfe: C'est une excellente question.

En fait, au moment où cela s'est produit, BC Hydro travaillait à son projet de ligne de transport dans le Nord, et a décidé d'y mettre l'argent nécessaire pour demeurer solidement connecté aux États-Unis en tout temps.

Hydro-Québec a regardé le même problème et a décidé de s'isoler, parce qu'elle a de très longues lignes qui se rendent à ses centrales hydroélectriques situées au nord. C'était moins coûteux ainsi. Il aurait fallu dépasser le million de volts. En ce moment, elle a des lignes de 765 kilovolts. Cela correspond aux trois quarts d'un million de volts, là-bas. La société a décidé de procéder ainsi.

L'ironie, c'est que... Vous avez demandé quels sont les avantages pour Hydro-Québec. Je vais vous le dire exactement. Il y a plus d'interruptions au Québec qu'en Ontario — tout est devenu noir plusieurs fois —, mais quand cela se produit, il y a un système hydroélectrique qui peut se rétablir en quelques heures seulement. Quand vous avez une interruption au Québec, les lumières se rallument très rapidement. Si vous avez une interruption en Ontario, elle peut durer une semaine. La raison de cela, c'est la différence entre un système hydroélectrique et un système thermique, ce qui correspond à l'interconnexion de l'Est.

Au Canada, si nous utilisons des lignes de transport de courant continu... Les États-Unis sont, en règle générale, divisés en deux, soit l'interconnexion de l'est et l'interconnexion de l'ouest, et les deux sont essentiellement isolés. Si nous avons par exemple une courte ligne allant de l'Alberta au Manitoba en passant par la Saskatchewan, nous connecterions au bout du compte l'ensemble de l'est des États-Unis avec l'ensemble de l'ouest des États-Unis, et il y aurait une séparation entre les deux.

Ce qu'il faut, c'est que nous nous occupions de cela et que nous utilisions probablement le courant continu.

•(1635)

Mme Alexandra Mendès: C'est un peu plus compliqué que ce que je comprends, mais c'est bon. Fantastique.

Pour revenir à l'interconnectivité et aux interconnexions qu'il nous faut pour que le système soit plus accessible à tous les Canadiens, comment recommandez-vous que nous fassions cela? Il n'y a pas de solution facile.

M. Malcolm Metcalfe: Non, je ne crois pas que ce soit difficile. Je pense en fait que vous pourriez avoir une ligne de connexion de transport de courant continu entre le Québec et l'Ontario, la même chose entre le Manitoba et la Saskatchewan, peut-être, et d'autres lignes de connexion de transport de courant continu entre l'Alberta et la Colombie-Britannique, car quelqu'un a déjà parlé de la possibilité d'une entraide entre la Colombie-Britannique et l'Alberta. Il y a beaucoup de possibilités.

Là où vous risquez une connexion de deux très gros réseaux... J'enseigne les systèmes d'alimentation électrique, et je compare cela à deux éléphants qui courent sur la route, attachés ensemble par un fil très fin. Il ne faut pas une grosse divergence pour que le fil casse.

L'avantage du courant continu, c'est qu'il vous permettrait de modifier le sens de l'électricité sans problème. Si vous regardez

l'Europe, l'Angleterre est connectée à l'Europe grâce à toutes les lignes de transport de courant continu, et c'est exactement pour cela.

Mme Alexandra Mendès: Avez-vous quelque chose à ajouter, monsieur Robertson?

M. Bryson Robertson: Je crois que c'est exact. La seule chose que je dirais, c'est que si nous regardons nos réseaux de transport dans toute l'Amérique du Nord, il faut garder à l'esprit qu'il y a d'énormes réseaux de transport au nord et au sud, et qu'il y a de bonnes raisons à cela. Nous sommes très connectés à nos voisins du sud, alors quand nous regardons les cadres et visions à l'échelle du Canada, nous aurions tort de le faire de manière isolée par rapport aux Américains, car ils dominent ce qui se passe.

Mme Alexandra Mendès: Donc, rien ne vient de la population.

Merci beaucoup.

La vice-présidente (Mme Shannon Stubbs): Monsieur Schmale, vous disposez de cinq minutes.

M. Jamie Schmale: Parfait! Merci, madame la présidente.

Autant en terminer avec M. Bateman, après quoi je questionnerai M. Metcalfe.

D'après le rapport de la Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité, la SIERE, publié en août 2016, sur l'état du réseau d'électricité, rapport qui faisait suite à l'examen décennal, l'Ontario est exportatrice nette d'électricité. Je pense que nous le savons tous. L'électricité se vend souvent à prix dérisoire. Certaines entreprises d'ici paient l'hydroélectricité plus cher qu'elles ne le devraient et subventionnent ainsi leurs concurrentes du sud de la frontière.

J'ai regardé votre exposé du 16 septembre sur YouTube. Vous êtes en Alberta. Vous avez dit des choses intéressantes... Votre réponse à une question de l'auditoire — pourquoi la facture des ruraux de l'Ontario est plus salée que celle des citadins de la même province? — m'a particulièrement frappé. Si je vous cite fidèlement, elle touchait la proximité des clientèles et le coût du transport de l'électricité jusqu'aux consommateurs ruraux. C'est souvent le même refrain qu'on entend sur le prix de l'essence: le plein est plus cher à Haliburton qu'à Scarborough.

Plus loin dans votre exposé, vous abordez la question de la fiabilité de la fourniture d'électricité et vous dites particulièrement qu'on peut se rassurer sur la fiabilité de l'éolien et du solaire simplement d'après le nombre de turbines et de panneaux répartis dans toute l'Alberta. On peut penser que, en Ontario, ces turbines et ces panneaux ne seraient évidemment pas répartis dans les rues Yonge et Bay, mais plutôt dans la partie rurale de la province. Voilà pourquoi, sous le régime de la Loi de 2009 sur l'énergie verte, et comme l'a fait remarquer le vérificateur général, l'Ontario a accepté de payer les producteurs d'énergie solaire et d'énergie éolienne jusqu'à 10 fois le prix du marché pour leur électricité, suivant des contrats d'une durée de 20 ans. Vous avez ensuite abordé la question de la garantie, qui est, je crois, l'un des motifs pour lequel ils ont choisi ces contrats.

Si nous allons charger les épaules des ruraux de l'Ontario du fardeau d'héberger des acres et des acres de turbines éoliennes et de panneaux solaires, ne vaudrait-il pas mieux, d'après vous, pour tous les intéressés — les Ontariens de la campagne, les contribuables, l'industrie du solaire elle-même — de cesser les dépenses pour améliorer tout le système, lequel vend à perte de l'électricité subventionnée, et peut-être, à la place, de nous concentrer sur l'investissement de cet argent dans les technologies nécessaires au stockage de l'électricité? Je crois que vous, messieurs Robinson et Metcalfe, et vous aussi, monsieur Bateman, vous avez évoqué le captage de cette électricité.

Ça ne permettrait-il pas de réduire le nombre de panneaux et de turbines nécessaires, de réduire aussi la nécessité de subventions et d'encaisser des profits pour les Ontariens?

• (1640)

M. Patrick Bateman: Ma réponse tiendra surtout dans deux arguments. Le premier réside dans l'opposition entre l'innovation et le déploiement. Appuyez-vous l'innovation maintenant ou le déploiement? D'après moi, il y a un rôle pour le gouvernement fédéral et les provinces, pour tous les ordres de gouvernement, dans les deux directions, dès maintenant. En réalité, la date limite pour l'atteinte de l'objectif de réduction de 30 % des émissions d'ici 2030 approche rapidement. À elle seule, l'innovation ne suffira pas à la respecter. Je recommanderais une stratégie axée à la fois sur l'innovation et le déploiement.

En ce qui concerne le fardeau ou l'opportunité pour les propriétaires fonciers ruraux ou les municipalités rurales, vu qu'une grande partie du développement des énergies renouvelables a actuellement lieu principalement en Alberta, je dirais que beaucoup de municipalités rurales rivalisent entre elles pour obtenir les investissements et profiter aussi de l'occasion pour accueillir les installations. Je pense que c'est indissociable du développement responsable, du choix responsable de l'emplacement et ainsi de suite. Ça ne fait pas toujours les nouvelles les plus captivantes, mais je pense qu'il y a des exemples, d'un bout à l'autre du Canada, de municipalités qui veulent bien accueillir ces entreprises et qui veulent aussi profiter des taxes foncières et des emplois locaux, et ainsi de suite.

M. Jamie Schmale: Ne vaudrait-il pas mieux, vu que, dans le solaire, comme nous en avons discuté, les panneaux renferment de fortes concentrations de substances chimiques toxiques...? Vous avez dit que la technologie s'améliore, et je vous le concède. L'été dernier, une usine d'assemblage de turbines d'éoliennes de Tillsonburg, en Ontario, a fermé. Trois cent cinquante personnes se sont retrouvées sans travail, parce que, essentiellement, les subventions étaient en train de se tarir. En fait, le travail n'a pas été délocalisé.

Comment percevez-vous l'avenir? Ne serait-il pas plus logique d'investir dans des méthodes de production d'électricité dans des régions où ce pourrait être plus soutenable et plus assuré? Je comprends l'observation de M. Robertson sur les interconnexions et je crois qu'il s'est parfaitement exprimé.

Pourquoi continuerions-nous, d'après moi, à subventionner à outrance une industrie quand nous disposons déjà de surplus d'énergie accessibles grâce à des interconnexions, que nous pouvons ensuite vendre, à profit, pour les Ontariens?

M. Patrick Bateman: Je répondrais qu'il existe beaucoup d'occasions de croissance propre, et, que, grâce à la coordination de tous les ordres de gouvernement, il y a une occasion à saisir.

La vice-présidente (Mme Shannon Stubbs): Merci, monsieur Bateman.

Au tour maintenant de Mme Rudd, qui dispose de cinq minutes, après quoi ce sera M. Weir, pour trois minutes.

Mme Kim Rudd (Northumberland—Peterborough-Sud, Lib.): C'est très excitant. C'est la première fois que je prends la parole devant votre comité. Je vous en remercie.

Je vais poser une question. Chacun de vous pourra y répondre de son mieux. Je ne veux pas monopoliser le temps.

À mes collègues qui adorent parler de l'Ontario, d'où je viens, je tiens à dire que je veux privilégier la dimension nationale... Chaque province possède sa spécificité et affronte sa propre réalité. Par exemple, l'Île-du-Prince-Édouard produit surtout de l'éolien. Les interconnexions qui s'établissent sur la côte est du Canada sont tout à fait uniques en leur genre et tout à fait importantes.

Vous avez parlé du Canada et des États-Unis, et du fait que les États-Unis contrôlent effectivement... Jamie a parlé de la SIERE. J'ai visité ses installations et je le dis aux Ontariens qui ne l'ont pas fait que c'est vraiment fascinant, parce qu'on peut voir en temps réel l'énergie franchir la frontière, du nord, du sud, de l'est, de l'ouest, sa quantité, sa nature, nucléaire, éolienne ou solaire. C'est fascinant. À voir absolument! Ça aide à relativiser les choses.

Je voudrais connaître votre opinion sur les interconnexions, depuis un certain nombre de points de vue. Il y a d'abord la sécurité énergétique, tant entre les provinces qu'à l'échelon international, avec les États-Unis. Nous avons une stratégie énergétique nord-américaine et un protocole d'entente avec les États-Unis et le Mexique et nous cherchons vraiment à les renforcer. Vous faites remarquer que les États-Unis en contrôlent une grande partie, et c'est très vrai, mais nous comptons beaucoup les uns sur les autres. J'ai vécu la grande panne, tout comme beaucoup d'entre vous, il y a un certain nombre d'années.

Je comprends ce que vous dites au sujet du solaire, particulièrement, mais ça s'appliquerait aussi à l'éolien, parce que tant qu'il n'y a pas plus de capacité interne dans le système, les interconnexions ne s'enclencheront pas vraiment, alors que c'est l'objectif.

Pourriez-vous prévoir ce que ces interconnexions pourraient faire pour augmenter notre capacité d'atteindre nos objectifs conformément à l'accord de Paris et, aussi, en ce qui concerne le développement économique des régions qui seront touchées?

• (1645)

M. Malcolm Metcalfe: Tout d'abord, je ferai remarquer que j'ai visité la SIERE, avec qui j'ai beaucoup collaboré. Des femmes et des hommes extraordinaires. Et la visite du centre de contrôle vaut la peine. En Ontario, on se sert beaucoup des liens avec les États-Unis. L'une des raisons pour lesquelles quelqu'un a dit que nous vendions l'électricité à un prix dérisoire est que, aux États-Unis, l'éolien est subventionné et que son prix tombe souvent à moins 15 \$ le mégawattheure, ce qui fait qu'on paie le consommateur. Les politiciens de l'Ontario l'ont interdit. C'est un problème.

Il serait beaucoup mieux de commercer avec le Manitoba et le Québec qu'avec quelqu'un dont les subventions lui permettent de faire des profits à moins 15 \$. J'ajouterais que les liens améliorent effectivement la sécurité, parce que, tout en souffrant de beaucoup moins de pannes qu'au Québec ou que n'en subirait une centrale isolée, nous sommes vraiment mis à mal quand quelque chose de gros survient et que tout le réseau tombe en panne. Je dirais que, globalement, les interconnexions font de l'excellent travail pour l'Ontario.

Mme Kim Rudd: Merci.

M. Bryson Robertson: Je ne peux pas dire grand-chose du point de vue de l'Ontario.

Mme Kim Rudd: Je veux un point de vue national.

M. Bryson Robertson: Pour répondre à votre question, effectivement, les énergies renouvelables sont généreusement subventionnées aux États-Unis, mais ça peut créer des situations où les prix sont dérisoires. Des situations aussi où certains se font payer pour stocker l'énergie d'un tiers.

En Colombie-Britannique, c'est la même situation, mais on se fait payer jusqu'à 500 \$ le mégawattheure pour ne pas utiliser l'électricité la nuit. Ça procure donc l'avantage de pouvoir stocker cette énergie derrière un barrage et d'être payé pour.

Ça dépend vraiment. Il n'y a pas de panacée à ce problème. Une interconnexion n'en est pas une, mais c'est un moyen parmi d'autres, et il faut l'employer dans les endroits où le marché apportera son concours.

J'ai parlé de la Colombie-Britannique et de l'Alberta, mais nous devons également bien connaître les marchés au sud de la frontière et savoir qu'ils sont sensiblement différents. BC Hydro est une société d'État productrice verticalement intégrée, et le marché de l'électricité est sans capacités. Pour appairer les deux, il faut tenir compte de certaines sensibilités.

On a montré, relativement à la résilience de notre système et à notre dépendance des États-Unis, que notre pays présente une alternance répétée d'une province inféodée à l'hydroélectricité et d'une province inféodée aux combustibles fossiles. Leur meilleur appariement diversifierait les ressources et permettrait de mieux répartir les périodes de pointe de charge dans la journée, ce qui en permettrait une meilleure gestion. Ça nous affranchira un peu mieux de notre voisin, tout en nous permettant de profiter de ce marché.

• (1650)

La vice-présidente (Mme Shannon Stubbs): Merci.

Monsieur Weir, vous disposez de trois minutes.

M. Erin Weir: Merci beaucoup.

Revenons à l'énergie solaire décentralisée. Mon impression est que même en employant la technologie actuelle aux prix actuels, il est très payant d'installer des panneaux solaires sur son toit. Une partie du problème, cependant, est qu'il faut d'abord déboursier beaucoup d'argent et attendre longtemps le retour sur l'investissement.

Mais, contrairement à l'achat d'une maison, on n'offre pas vraiment de financement aux particuliers qui veulent installer des panneaux solaires. Je me demande si, d'abord, vous êtes d'accord avec cette évaluation et si, ensuite, vous verriez un rôle fédéral dans la mise en place d'un type de financement pour le solaire décentralisé.

M. Patrick Bateman: Actuellement, les marchés traditionnels de capitaux fonctionnent très bien pour les gros projets à l'échelle de producteurs qui bénéficient de revenus stipulés par contrats. Généralement, ils peuvent obtenir des capitaux à très faibles coûts, ce qui signifie que les énergies renouvelables sont désormais moins chères que jamais.

Mais on ne peut pas en dire autant des projets à petite échelle ou des projets dépourvus de revenus stipulés par contrats. Par exemple, la valeur réelle du solaire installé chez soi ou dans son entreprise est celle des coûts de l'électricité ou des dépenses reportés dans l'avenir. Il en irait de même de l'efficacité énergétique. On ne peut pas facilement convertir en argent l'énergie de l'avenir qu'on ne consomme pas, tandis qu'on peut en retirer tout un ensemble d'avantages différents.

La taille et les revenus sont les deux facteurs pour lesquels il est très difficile de financer les petits projets. Mais il y a, cependant, une excellente occasion à saisir grâce aux aspects techniques et technologiques de ces projets et aux aspects touchant les investissements.

Nous croyons que la banque de l'infrastructure du Canada pourrait jouer un rôle. Nous avons communiqué un mémoire détaillé sur les infrastructures en question, et je serai heureux de le soumettre à l'examen de votre comité.

M. Erin Weir: Il y a aussi les sociétés d'État fédérales du secteur financier qui accordent différents types de prêts, comme Financement agricole Canada et la Banque de développement du Canada. Des inquiétudes ont été formulées à l'égard de la banque des infrastructures, mais discernez-vous un rôle éventuel pour d'autres entités fédérales dans le financement du solaire?

M. Patrick Bateman: C'est certainement une excellente idée, que nous n'avons pas examinée dans le détail. Il est sûr que vous avez reconnu l'un des principaux obstacles qui s'opposent au déblocage de beaucoup d'investissements envisagés par les propriétaires d'habitations, de petites entreprises et ainsi de suite.

S'il est possible d'obtenir des capitaux modiques, étant entendu que les projets comportent un profil différent de risques et de valeurs, comme vous l'avez laissé entendre, il n'y a pas de solutions. Si le gouvernement fédéral s'installait dans ce créneau, alors, indéniablement, il y a un besoin et il y a beaucoup d'avantages à en tirer.

La vice-présidente (Mme Shannon Stubbs): Merci.

La séance est censée se poursuivre jusqu'à 17 h 30. Les membres désirent-ils poser d'autres questions? Si oui, je pourrais accorder du temps égal à chaque parti.

Mme Kim Rudd: Je ne pense pas. Les témoins ont été très généreux de leur temps.

La vice-présidente (Mme Shannon Stubbs): D'accord. C'est terminé.

Je remercie les témoins de nous avoir accordé leur temps. Nous sommes reconnaissants de vos compétences, de vos idées et de votre participation.

Merci à tous nos collègues.

Il ne semble pas y avoir d'autres questions à l'ordre du jour.

Merci aux témoins et à tous mes collègues de leur appui dans mes fonctions de présidente. J'espère que, malgré nos divergences de points de vue, j'ai pu faire preuve de l'objectivité et de l'impartialité dont sont capables les présidents de comités.

La séance est levée.

Publié en conformité de l'autorité
du Président de la Chambre des communes

PERMISSION DU PRÉSIDENT

Les délibérations de la Chambre des communes et de ses comités sont mises à la disposition du public pour mieux le renseigner. La Chambre conserve néanmoins son privilège parlementaire de contrôler la publication et la diffusion des délibérations et elle possède tous les droits d'auteur sur celles-ci.

Il est permis de reproduire les délibérations de la Chambre et de ses comités, en tout ou en partie, sur n'importe quel support, pourvu que la reproduction soit exacte et qu'elle ne soit pas présentée comme version officielle. Il n'est toutefois pas permis de reproduire, de distribuer ou d'utiliser les délibérations à des fins commerciales visant la réalisation d'un profit financier. Toute reproduction ou utilisation non permise ou non formellement autorisée peut être considérée comme une violation du droit d'auteur aux termes de la *Loi sur le droit d'auteur*. Une autorisation formelle peut être obtenue sur présentation d'une demande écrite au Bureau du Président de la Chambre.

La reproduction conforme à la présente permission ne constitue pas une publication sous l'autorité de la Chambre. Le privilège absolu qui s'applique aux délibérations de la Chambre ne s'étend pas aux reproductions permises. Lorsqu'une reproduction comprend des mémoires présentés à un comité de la Chambre, il peut être nécessaire d'obtenir de leurs auteurs l'autorisation de les reproduire, conformément à la *Loi sur le droit d'auteur*.

La présente permission ne porte pas atteinte aux privilèges, pouvoirs, immunités et droits de la Chambre et de ses comités. Il est entendu que cette permission ne touche pas l'interdiction de contester ou de mettre en cause les délibérations de la Chambre devant les tribunaux ou autrement. La Chambre conserve le droit et le privilège de déclarer l'utilisateur coupable d'outrage au Parlement lorsque la reproduction ou l'utilisation n'est pas conforme à la présente permission.

Aussi disponible sur le site Web de la Chambre des communes à l'adresse suivante : <http://www.noscommunes.ca>

Published under the authority of the Speaker of
the House of Commons

SPEAKER'S PERMISSION

The proceedings of the House of Commons and its Committees are hereby made available to provide greater public access. The parliamentary privilege of the House of Commons to control the publication and broadcast of the proceedings of the House of Commons and its Committees is nonetheless reserved. All copyrights therein are also reserved.

Reproduction of the proceedings of the House of Commons and its Committees, in whole or in part and in any medium, is hereby permitted provided that the reproduction is accurate and is not presented as official. This permission does not extend to reproduction, distribution or use for commercial purpose of financial gain. Reproduction or use outside this permission or without authorization may be treated as copyright infringement in accordance with the *Copyright Act*. Authorization may be obtained on written application to the Office of the Speaker of the House of Commons.

Reproduction in accordance with this permission does not constitute publication under the authority of the House of Commons. The absolute privilege that applies to the proceedings of the House of Commons does not extend to these permitted reproductions. Where a reproduction includes briefs to a Committee of the House of Commons, authorization for reproduction may be required from the authors in accordance with the *Copyright Act*.

Nothing in this permission abrogates or derogates from the privileges, powers, immunities and rights of the House of Commons and its Committees. For greater certainty, this permission does not affect the prohibition against impeaching or questioning the proceedings of the House of Commons in courts or otherwise. The House of Commons retains the right and privilege to find users in contempt of Parliament if a reproduction or use is not in accordance with this permission.

Also available on the House of Commons website at the following address: <http://www.ourcommons.ca>