



CHAMBRE DES COMMUNES  
HOUSE OF COMMONS  
CANADA

## **Comité permanent des ressources naturelles**

---

RNNR • NUMÉRO 070 • 1<sup>re</sup> SESSION • 42<sup>e</sup> LÉGISLATURE

---

**TÉMOIGNAGES**

**Le mercredi 25 octobre 2017**

**Président**

**M. James Maloney**



## Comité permanent des ressources naturelles

Le mercredi 25 octobre 2017

•(1535)

[Traduction]

**Le président (M. James Maloney (Etotobicoke—Lakeshore, Lib.)):** Bonjour à tous. Bon mercredi. Merci d'être là avec nous.

Nous avons deux témoins pour la première heure, puis nous poursuivrons à huis clos pour la deuxième heure, afin de nous occuper des travaux du Comité.

Nous accueillons sur place Benoit Marcoux, de S&C Electric, et par vidéoconférence François Vitez, président du Federal Initiatives Committee d'Energy Storage Canada.

Je vous remercie tous les deux de votre présence. Chacun de vous a 10 minutes pour faire un exposé. Après, nous allons passer aux questions des députés présents autour de la table. Vous pouvez faire votre exposé dans la langue de votre choix. Nous avons des interprètes.

Sur ce, je vous laisse la parole, monsieur Marcoux.

**M. Benoit Marcoux (conseiller de direction, Fiabilité et durabilité des systèmes, S & C Electric):** Merci, monsieur le président, et bonjour à vous tous. Merci d'avoir invité S&C Electric à comparaître devant le Comité.

Mon nom est Benoit Marcoux, je suis un ingénieur professionnel et j'ai plus de 35 ans d'expérience dans les télécommunications et les services publics, dans des rôles de direction et de consultation. Je suis en ce moment conseiller de direction, Fiabilité et durabilité des systèmes, à S&C Electric.

S&C Electric est un fabricant mondial de systèmes électriques pour les services publics appartenant à ses employés. L'entreprise a son siège social à Chicago, une usine importante à Toronto et des bureaux un peu partout au Canada. En 1909, il y a plus d'un siècle, les fondateurs de S&C ont conçu un fusible de ligne extrêmement fiable pour permettre l'exploitation sûre de lignes de transport à haute tension, annonçant ainsi une nouvelle ère dans l'industrie. Ce sont les types de lignes dont il est question avec les interconnexions.

Paradoxalement, au cours de la dernière décennie, S&C a mis en place pour des services publics des douzaines de systèmes de stockage d'énergie, partout dans le monde, permettant ainsi aux services publics de reporter les investissements dans de nouvelles lignes de transport et de distribution et même d'éviter de tels investissements. Cette nouvelle réalité contraste fortement avec l'ancien réseau électrique. L'ancien réseau comporte de grands postes de production situés loin des utilisateurs, ce qui exige de longues lignes de transport pour amener l'électricité là où elle est utilisée. Il faut souvent de 15 à 20 ans, de la conception à l'exploitation de ces lignes de transport. Elles couvrent de vastes étendues de territoires, elles défigurent le paysage, et les collectivités locales s'y opposent généralement.

Dans le réseau moderne, l'électricité est produite à partir de sources renouvelables, telles que les énergies solaire et éolienne, un peu partout sur le réseau, à proximité des utilisateurs d'électricité. Les systèmes de stockage d'énergie accumulent de l'électricité lorsque le soleil brille ou que le vent souffle et la libèrent au moment de l'utilisation. Les véhicules électriques sont chargés pendant le jour, et l'énergie accumulée peut au besoin être retournée au réseau. Les sources d'énergie renouvelables distribuées et à usage collectif et le stockage utilisent les actifs existants du réseau, sans les énormes répercussions environnementales des lignes de transport.

La réalité du nouveau réseau électrique découle des investissements majeurs et des innovations qui ont été faits à travers le monde dans la conception et la mise en oeuvre de systèmes de production d'énergie renouvelable et de stockage d'énergie, y compris les véhicules électriques. En conséquence, le prix des sources d'énergie renouvelables et des technologies de stockage d'énergie diminue très rapidement, de plus de 10 % par année, et ces sources d'énergie deviennent de plus en plus concurrentielles à mesure que l'industrie intensifie sa fabrication et apprend à mieux intégrer ces systèmes.

L'énergie éolienne, l'énergie solaire et le stockage deviennent rentables, et ce, malgré une échelle de production nettement inférieure à l'échelle de production traditionnelle. Les systèmes de production d'énergie renouvelable et de stockage d'énergie sont donc installés en profondeur dans le réseau électrique, à sa périphérie ou même derrière les compteurs. Le réseau traditionnel et centralisé se transforme actuellement en un réseau numérique de miniréseaux intégrés aux ressources énergétiques locales. Tout comme les ordinateurs personnels et Internet ont remplacé les ordinateurs centraux, le nouveau réseau de ressources énergétiques distribuées remplace l'ancien réseau centralisé.

Le nouveau réseau électrique distribué et numérique est également plus résistant aux phénomènes météorologiques extrêmes, car il dépend de sources d'énergie et de chemins multiples et de substitution. Cette nouvelle résilience est la bienvenue, car les clients résidentiels et industriels dépendent de plus en plus de l'électricité pour alimenter la vie moderne dans des collectivités intelligentes et répondre aux besoins du transport électrique qui émerge.

Ce qui est encore plus spectaculaire, c'est que ces innovations ébranlent un pilier de l'économie canadienne. L'industrie de l'électricité touche tous les foyers et toutes les entreprises au Canada, et l'énergie fiable est un ingrédient essentiel pour la compétitivité de notre économie. Les services de production, de transport et de distribution d'électricité contribuent pour près de 30 milliards de dollars à l'économie canadienne, montant auquel s'ajoute la contribution de 4 milliards de dollars des fabricants de matériel électrique.

•(1540)

Cette industrie emploie plus de 100 000 Canadiens. Les exportations nettes d'électricité et de produits électriques du Canada s'élèvent à des milliards de dollars chaque année. L'importance de l'industrie électrique rehausse le potentiel de création de richesse si les bonnes décisions d'investissement sont prises, mais souligne également les dangers auxquels nous sommes confrontés. Si l'industrie électrique canadienne ne se renouvelle pas pour relever les défis du XXI<sup>e</sup> siècle, l'ensemble de l'économie du Canada en souffrira.

Les Canadiens devraient s'inspirer de la façon dont les autres pays construisent ce nouveau réseau d'électricité. Par exemple, un système de stockage d'énergie de grande échelle à Leighton Buzzard, à 50 km de Londres, au Royaume-Uni, a permis à l'entreprise d'éviter la construction d'une ligne souterraine de 20 km. Grâce à cette technologie, entre autres, et à un régime de réglementation qui incite les services publics à obtenir de meilleurs résultats, les collectivités britanniques bénéficient d'un réseau électrique quatre fois plus fiable que celui du Canada.

En conclusion, accélérer la transformation de l'industrie électrique canadienne est essentiel. Dans une industrie traditionnellement définie par une production centralisée et des frontières géographiques rigides entre les services publics, de nouveaux liens doivent apparaître — entre services publics et clients, fournisseurs et entrepreneurs, villes et entreprises —, garantissant que tous voient les possibilités qui n'existaient pas auparavant et bénéficient du soutien nécessaire à la mise en marché rapide de leurs idées.

La transformation de l'industrie de l'électricité permettra aux Canadiens de profiter des milliards de dollars déjà investis dans le système électrique. La structure de l'industrie se transformera, avec des fournisseurs de services appartenant à des intérêts canadiens qui offrent de nouvelles solutions énergétiques au Canada, appuyés par un réseau de fournisseurs de matériel, de logiciels et de services professionnels. Cela augmentera les possibilités pour les Canadiens d'exporter leur énergie, leur expertise et le fruit de leur travail.

C'est un moment d'innovation dans l'industrie électrique, comme nul autre depuis Thomas Edison. Il est maintenant temps de créer de la richesse en utilisant nos ressources et notre intelligence collectives pour assurer un avenir énergétique fondé sur la résilience et la durabilité pour tous. Faisons des investissements collectifs dans une infrastructure construite pour le prochain siècle, pas pour le précédent.

Merci.

**Le président:** Merci beaucoup, monsieur Marcoux.

Monsieur Vitez, c'est à vous.

**M. François Vitez (président, Federal Initiatives Committee, Energy Storage Canada):** Merci, monsieur le président. Merci de me permettre de vous parler à distance. Je suis François Vitez, et je vais parler aujourd'hui au nom d'Energy Storage Canada. Je suis le président du Federal Initiatives Committee de l'association.

Energy Storage Canada est une association qui regroupe 50 organisations à l'échelle du pays. Il s'agit notamment d'investisseurs en technologie, d'exploitants, de réseaux locaux de distribution d'électricité et même d'ONG. Nos membres couvrent tous les types de technologies liées au stockage de l'énergie — le petit réseau de distribution de type « derrière le compteur », l'équipement à plus petite échelle utilisant des batteries, les volants, le stockage d'énergie par compression d'air et l'accumulation d'énergie par pompage, qui

se trouve à l'autre extrémité du spectre, du côté de l'entreposage lié à la transmission.

Le but de l'organisation est de favoriser les possibilités et de bâtir le marché du stockage de l'énergie au Canada. L'essentiel de ce que je vais dire aujourd'hui correspond à ce que M. Marcoux vient de dire. Je suis un des membres de l'association, alors je vais assurément faire écho à ses propos. De jour, je suis vice-président du développement des projets d'hydroélectricité et de réseaux électriques au sein d'une entreprise appelée SNC-Lavalin, ce qui est différent de S&C, où travaille M. Marcoux. Je suis à Vancouver, et mon rôle est de développer les affaires dans le domaine de l'hydroélectricité, du transport et de la distribution, de même que dans le domaine de l'énergie solaire et éolienne.

À ce titre, je me rends dans divers territoires et provinces, et j'y travaille à l'élaboration de divers projets, et c'est aussi cette perspective que je vais vous présenter aujourd'hui. L'association et moi souhaitons entre autres vous transmettre un message aujourd'hui, et c'est qu'Energy Storage Canada est un partenaire essentiel qui est là pour aider les provinces et le gouvernement fédéral à réduire l'empreinte carbone de notre système énergétique ainsi qu'à renforcer la résilience, améliorer la flexibilité et contrôler les coûts. C'est ce que nous voulons faire germer en nous adressant au Comité.

Le stockage a la capacité unique de s'accompagner d'avantages multiservices, et c'est très complexe. Il s'agit notamment de la flexibilité, de la capacité de pointe, des services auxiliaires, de l'optimisation des actifs de production actuels et de la possibilité de tirer davantage des actifs de production existants qui ne produisent pas d'émissions de carbone, soit les énergies nucléaire, solaire, éolienne et hydroélectrique. Ce qui illustre bien cela, c'est que parfois, nous limitons les ressources éoliennes et solaires, ainsi que les ressources hydroélectriques, et parfois, nous donnons de l'énergie à d'autres administrations. Le stockage d'énergie nous permet de tirer profit de cette énergie zéro-émission renouvelable et écologique en la conservant pour qu'elle serve ensuite à produire une énergie propre et renouvelable quand il y a une demande.

Le stockage aide aussi à reporter les investissements dans la production et les lignes de transport d'électricité ainsi que dans les actifs servant à la distribution. Le stockage à l'échelon de la distribution est un bon exemple de cela. Une petite collectivité avec un miniréseau, par exemple, nous permettrait de façonner la demande. Du côté du système, il faudrait une demande beaucoup plus stable, ce qui est beaucoup plus facile à gérer. Par conséquent, nous pourrions optimiser l'utilisation du système de transport existant.

Le stockage peut aussi être très utile pour les collectivités éloignées. Ces collectivités peuvent envisager de combiner les technologies à émissions de carbone nulles, comme l'énergie solaire, éolienne et hydroélectrique avec le stockage, et conserver un service très fiable. Le diesel pourrait continuer de servir de solution de rechange, mais il servirait très peu.

•(1545)

Au fur et à mesure que la dépendance de notre économie et de nos collectivités au réseau électrique augmente, les effets des événements météorologiques extrêmes suscitent de plus en plus de préoccupations. Nous avons vu beaucoup d'événements aux États-Unis, par exemple les ouragans, mais nous avons eu nos importantes tempêtes de verglas aussi, en Ontario et au Québec.

La résilience va vraiment devenir un sujet de conversation très important à l'avenir, et c'est un élément auquel le stockage contribue énormément. La fiabilité de l'approvisionnement en énergie propre et économique sera essentielle à la vitalité et la durabilité de l'économie canadienne. Par le passé, l'énergie renouvelable au Canada venait de grandes installations de production d'énergie qui acheminaient l'électricité vers le centre de charge au moyen de longues lignes de transport très robustes. Avec l'expansion du système et l'augmentation de la demande d'énergie de sources renouvelables, on s'attend à ce qu'une grande partie de cette croissance vienne de la production d'énergie distribuée, comme M. Marcoux l'a souligné précédemment. Nous sommes en voie d'adopter un système décentralisé.

Encore, comme M. Marcoux l'a dit, le coût diminue du côté de la production d'énergie renouvelable et du côté des technologies de stockage, qu'on parle de batteries ou d'autres technologies novatrices de stockage. Ce nouveau réseau est très avantageux pour l'économie canadienne. L'énergie sera produite beaucoup plus près du lieu de sa consommation, à l'avenir, ce qui réduira les pertes liées au transport de l'électricité. Au fur et à mesure que chaque petite région gagnera en autonomie, la résilience du système s'améliorera et la dépendance à un grand système unique et potentiellement vulnérable diminuera.

De plus, l'industrie canadienne des technologies propres, déjà importante et en croissance, profitera de l'expansion du réseau grâce aux actifs de la prochaine génération, y compris les miniréseaux de stockage d'énergie et les contrôles intelligents du réseau d'énergie. Je ne vais pas vous donner tous les chiffres, étant donné que M. Marcoux vous en a donné une bonne idée, mais ils sont considérables.

Compte tenu de tout cela, Energy Storage Canada aimerait faire des recommandations au gouvernement fédéral en général, et à votre comité.

Premièrement, nous sommes pleinement engagés concernant les sources de production d'électricité à émissions de carbone nulles, et nous encourageons le recours à ces sources.

Deuxièmement, nous recommandons de permettre à chaque province de mettre en oeuvre des stratégies d'électrification en fonction de l'évolution du système existant et des ressources locales. On prendra ainsi une approche vraiment globale à la planification des politiques visant notre système énergétique.

Troisièmement, nous encourageons le recours à des outils stratégiques qui permettent l'investissement dans des réseaux modernes de concert avec l'investissement traditionnel, là où il est possible d'améliorer les coûts, la fiabilité et la résilience. Autrement dit, les actifs existants sont essentiels. Nous ne disons pas que nous allons tout jeter et créer un nouveau réseau, le réseau 2.0. Nous allons le fonder sur le réseau existant, mais nous allons nous assurer qu'il est optimisé et que tous les actifs existants sont utilisés selon leur plein potentiel.

Quatrièmement, nous encourageons l'investissement dans l'équipement de stockage d'énergie et le déploiement de cet équipement de sorte qu'il soit connecté au réseau de transport, intégré dans le réseau local de distribution, et placé derrière le compteur du consommateur.

Enfin, cinquièmement, nous encourageons l'électrification des transports grâce à l'infrastructure requise pour les véhicules électriques et les véhicules électriques à pile à combustible. Ce sont les cinq recommandations de notre association, et je serai plus que ravi de répondre à vos questions, quelles qu'elles soient.

Merci.

● (1550)

**Le président:** Merci beaucoup à vous deux. La première personne à intervenir est Mme Ng. Allez-y.

**Mme Mary Ng (Markham—Thornhill, Lib.):** Merci beaucoup, monsieur le président.

Je remercie les deux témoins de nous donner du temps et de nous faire profiter de leur expertise en nous présentant des exposés aujourd'hui. Je vais commencer par poser deux questions à M. Marcoux.

Étant donné que S&C est un important fabricant d'équipement, ou d'équipement de transport, pouvez-vous nous donner une idée de l'état de l'infrastructure au Canada, pour les provinces de l'Ouest, celles de l'Est...? Pouvez-vous nous donner un aperçu de notre situation actuelle?

**M. Benoit Marcoux:** C'est une excellente question.

Un réseau modernisé est un ingrédient essentiel de l'avenir. Tous les services publics investissent d'importantes sommes partout au Canada pour améliorer le réseau de distribution, ainsi que le réseau de transport. Dans l'ensemble, en tant qu'économie développée, nous avons le privilège d'avoir un bon système, mais le système actuel n'a pas toutes les caractéristiques qui seront nécessaires à l'avenir. Par exemple, avec l'intégration toujours plus importante de ressources énergétiques distribuées dans le réseau, il y aura alors circulation d'énergie dans les deux sens. C'est-à-dire que si vous avez un grand panneau solaire sur le toit de votre maison, l'électricité va passer par le réseau et non par votre maison. C'est la même chose, peu importe l'échelle — entreprises et institutions comprises. Le réseau n'est pas construit pour cela.

Deuxièmement, il n'est pas assez fiable, compte tenu des exigences de notre économie. Nous dépendons de plus en plus d'un réseau fiable, et ce sera encore plus le cas quand, par exemple, nous aurons des véhicules électriques. De plus, chaque fois qu'il y a la moindre panne de quelques secondes sur le réseau, vous devez de nouveau régler l'horloge de votre micro-ondes, mais surtout, en ce qui concerne la production, le panneau solaire sur votre toit va se retrouver hors ligne pendant quelques minutes. Donc, ce qui se produit, c'est qu'à cause du manque de fiabilité, notre nouveau système de production distribuée se retrouve hors ligne. Ce n'est manifestement pas souhaitable.

En résumé, le réseau est en relativement bon état partout au Canada, mais il n'est pas bâti pour l'avenir.

● (1555)

**Mme Mary Ng:** Étant donné que nous étudions les interconnexions électriques, pouvez-vous alors nous parler des possibilités qui s'offrent pour ce qui est d'essentiellement améliorer cette infrastructure afin de permettre l'intégration d'une plus grande diversité de sources d'énergie renouvelables, ainsi que nous dire de quoi ces interconnexions stratégiques auraient l'air au pays?

**M. Benoit Marcoux:** Dans un système électrique, historiquement, les génératrices suivaient simplement la demande: quand elle augmentait, la production augmentait, et ainsi de suite. La première chose qui s'est produite, c'est que les gens se sont mis à construire des lignes de transport. S&C a contribué à cela, il y a un siècle. La raison, c'est que plus le système est vaste, plus il est facile de niveler la demande et la production.

Au cours des 20 à 30 dernières années, nous avons commencé à contrôler la demande. Par exemple, dans certaines provinces, maintenant, comme au Nouveau-Brunswick, on peut contrôler les chauffe-eau. On les éteint quelques minutes pendant les périodes de pointe afin de mieux équilibrer le réseau. Après la production, le transport et l'appel de puissance, il y a un quatrième élément qui commence à entrer en jeu concernant l'équilibre du réseau, et c'est le stockage. En fait, le stockage devient une solution de rechange aux lignes de transport sur de longues distances, simplement parce qu'il permet le stockage local de l'énergie en vue de son utilisation ultérieure.

Il y a un autre aspect, et c'est que quand la construction de lignes de transport est envisagée, il faut de 15 à 20 ans et beaucoup de discussions à l'échelle locale. Si vous construisez un gros système de stockage pour les services publics, eh bien, franchement, cela ressemble à un entrepôt. Dans mon document, il y a une photo de celui qui se trouve au Royaume-Uni, et c'est un entrepôt. Les formes peuvent varier, mais ils sont installés dans des parcs industriels, et les plus petits se trouvent derrière les compteurs, dans les maisons, ainsi qu'un peu partout entre les deux.

Le stockage, qui est la quatrième façon d'équilibrer le réseau après la production, le transport et l'appel de puissance, convient peut-être mieux aux besoins de l'avenir. Afin de mettre cela en place, nous devons améliorer le réseau de distribution local afin que l'électricité puisse circuler dans les deux sens et que le réseau soit plus fiable.

**Mme Mary Ng:** Permettez-moi de reprendre là où vous vous êtes arrêté et de céder la parole à M. Vitez.

Monsieur Vitez, pour ce qui est du stockage, pouvez-vous nous dire quelles infrastructures doivent être en place, selon vous, afin d'accroître la capacité de stockage de notre réseau?

**M. François Vitez:** En ce qui concerne les grandes infrastructures — c'est là où vous voulez en venir, je crois —, permettez-moi de vous donner un exemple. En Ontario, où il existe d'importantes contraintes, il serait utile d'avoir un élément de stockage en vrac, disons un stockage par pompage ou par compression de l'air, de quelques centaines de mégawatts. On pourrait bâtir une telle infrastructure là où l'on en a besoin, à l'un des noeuds du système, afin de mettre en réserve l'énergie produite par les sources intermittentes d'énergie renouvelable, celles dont la consommation est déjà limitée et celles que nous voulons créer à l'avenir afin de décarboniser totalement notre réseau de production d'électricité. Par exemple, un projet de stockage par pompage dans la région du Grand Toronto nous permettrait d'utiliser l'énergie qui serait autrement perdue, en plus d'offrir tous les services auxiliaires, ce qui est très important.

Vous avez demandé tout à l'heure quel était l'état de notre réseau au Canada. Cette question fait allusion à l'infrastructure matérielle, mais n'oublions pas qu'il existe aussi une certaine infrastructure commerciale dans le secteur énergétique. Malheureusement, l'infrastructure commerciale est très axée sur la valeur de l'énergie, c'est-à-dire le kilowattheure. Cela favorise grandement la croissance des sources intermittentes d'énergie renouvelable, que ce soit l'énergie solaire ou éolienne, ce qui est très bien puisque nous observons une grande intégration de ces sources, mais cela ne reflète pas le coût réel de la présence de ces systèmes énergétiques dans notre société.

On a besoin de stabilité. On doit être en mesure de faire preuve de flexibilité en fonction de la consommation, et ces modes de production d'électricité ne permettent pas cela. Il s'agit d'un élément qui est intégré dans ces...

• (1600)

**Le président:** Je vais devoir vous interrompre ici. J'en suis désolé. Nous devons malheureusement passer à la prochaine série de questions.

Monsieur Falk.

**M. François Vitez:** D'accord.

**M. Ted Falk (Provencher, PCC):** Merci, monsieur le président.

Monsieur Vitez, je vais m'attarder un peu sur ce que vous venez de dire. Vous avez parlé du stockage par compression de l'air. Pouvez-vous me donner des exemples de différents types de stockage possibles?

**M. François Vitez:** Le stockage par compression de l'air fait partie de la catégorie de stockage en vrac, à plus grande échelle. On trouve certains exemples dans les mines en exploitation; en effet, les cavités souterraines sont injectées d'air lorsqu'il y a un surplus d'électricité dans le réseau. En cas de demande accrue, cette pression est relâchée par le biais des générateurs, puis convertie en énergie renouvelable. Le stockage par pompage repose un peu sur la même idée. Prenons l'exemple d'une mine de fer à ciel ouvert: on pompe l'eau jusqu'au réservoir supérieur, où il y a un surplus considérable, et, en cas de besoin, l'eau est renvoyée vers le bas au moyen d'une turbine; il s'agit donc d'un système à boucle fermée.

Certaines batteries de stockage sont sur le point d'être dotées de capacités accrues, de l'ordre de plusieurs centaines de mégawatts, mais il existe très peu d'exemples de cette technologie pour l'instant. Il ne fait aucun doute que cela se concrétisera à un moment donné.

Il y a une autre technologie appelée « air liquéfié ». C'est le même principe que l'air comprimé, mais l'énergie y est beaucoup plus comprimée. Il s'agit d'un type de système beaucoup plus industriel, doté de réservoirs plutôt que de cavernes.

Je pourrais continuer. Il y a beaucoup d'autres exemples.

**M. Ted Falk:** Oui, à ce propos, d'autres personnes qui ont témoigné devant le Comité nous ont dit que la technologie n'est pas encore adaptée aux installations de stockage à grande échelle pour permettre l'utilisation de l'électricité dans nos réseaux actuels et en vue d'une application commerciale et résidentielle, dans le but de répondre à la demande.

Pouvez-vous me dire quelle quantité d'énergie, en kilowatts ou en mégawatts, vous seriez en mesure de mettre en réserve, et ce, pendant combien de temps? Quel en est le coût, selon les frais de construction d'aujourd'hui? Combien cela coûte-t-il par mégawattheure?

**M. François Vitez:** Je serai heureux de vous donner la plupart de ces détails. Nous avons la capacité de mettre en réserve une énorme quantité d'énergie sur une longue période. À titre d'exemple, le stockage par pompage traditionnel existe depuis longtemps. On trouve quelques exemples à Niagara ainsi qu'aux États-Unis. Il y a d'ailleurs un projet intéressant en cours d'élaboration, en Ontario, pour le stockage de 400 mégawatts pendant cinq heures, ce qui est considérable. Selon le site, cette capacité pourrait augmenter. Aux États-Unis, on élabore actuellement un projet pour une capacité de 600 mégawatts pour une période de 16 heures. La technologie est là. Toutefois, la capacité de stockage varie grandement en fonction du site.

Pour ce qui est des autres formes de... Dans le cas de l'air liquéfié, par exemple, on peut ajouter des modules, ce qui permet de passer à 100 mégawatts. Je crois que, parfois, les gens ne font pas la distinction. Ils associent le stockage d'énergie aux batteries, qui constituent certes un élément important, mais il y a d'autres technologies. À l'heure actuelle, le plus grand projet de batteries vise une capacité de 100 mégawatts. C'est assez élevé, mais on ne tardera pas à l'augmenter; cela ne fait aucun doute. Voilà peut-être pourquoi certaines personnes ont fait allusion aux limites de stockage.

**M. Ted Falk:** En ce qui a trait au stockage d'air comprimé ou d'air liquéfié, dont vous avez parlé, le coût de production d'énergie aux fins de stockage est-il égal au rendement énergétique, ou y a-t-il une perte de l'énergie disponible?

**M. François Vitez:** Du point de vue purement énergétique, il y a toujours une certaine efficacité aller-retour, qui varie selon la technologie. Ce serait aux alentours de 80 %.

Quant à la question de savoir si le coût de pompage équivaut au coût de production, la réponse est non, si nous tenons compte seulement des kilowattheures. Par exemple, en tant que consommateur, si vous songez à acheter l'électricité au prix de détail et à la vendre au réseau lorsque les tarifs sont plus élevés, sachez qu'aucun projet de stockage ne permet, pour l'instant, de recourir à ce genre d'arbitrage. On a besoin d'un mécanisme qui valorise les autres retombées, à savoir la flexibilité, la réglementation de la fréquence et les services auxiliaires.

• (1605)

**M. Ted Falk:** Merci beaucoup.

Monsieur Marcoux, j'aimerais également vous poser une question. Vous avez parlé de ce nouveau réseau moderne, et vous avez dit qu'une partie des composantes servira au stockage d'énergie. Pourriez-vous faire quelques observations sur ce que M. Vitez a dit, en plus d'expliquer brièvement les interconnexions supplémentaires qui seraient requises dans ce genre de système, ou diriez-vous que le système d'interconnexion actuel est suffisant?

**M. Benoît Marcoux:** Nous aurons toujours besoin de grandes lignes de transport, à tout le moins au cours de l'horizon de la planification, et probablement dans certains endroits. Toutefois, avec l'avènement des systèmes de stockage, à voir les tendances des dernières années, nous en aurons moins besoin si nous cessons d'utiliser les mêmes technologies qui existent depuis un siècle.

C'est assez incroyable. Le coût du stockage et celui de la production d'énergie solaire, par exemple, ont diminué de 20 à 25 % au cours des nombreuses dernières années. Il n'y a aucune raison pour que cela ne se poursuive pas. La portée des activités de fabrication augmente, en grande partie, sous l'impulsion des véhicules électriques. L'échelle des systèmes augmente également. À l'heure actuelle, la batterie la plus puissante a une capacité d'environ 100 mégawatts. Elle n'existait pas il y a un an. L'échelle augmente chaque année. Les fabricants comme S&C apprennent comment mieux intégrer tous ces systèmes, en collaboration avec les entreprises partenaires de services publics. On peut prévoir que la tendance se maintiendra à l'avenir. Que signifie une réduction de 20 à 25 %? Cela veut dire que, disons, dans trois ans, les coûts seront réduits de moitié.

Pour le moment, un système de stockage à grande échelle coûte environ 400 \$ par mégawatt. D'ici trois ans, ce sera 200 \$. Dans 10 ans, ce sera environ le dixième de ce montant, selon une prévision linéaire. Cela peut vous sembler assez difficile à croire. Peut-être bien, mais vous avez sans doute entendu parler de la loi de Moore en

informatique, selon laquelle le coût de l'informatique diminue de 50 % tous les 18 mois. Cette loi existe depuis 50 ans, dès 1967. Nous observons le même phénomène en ce qui concerne l'énergie solaire et le stockage. Dans un avenir prévisible, nous verrons une baisse constante du prix, ce qui rendra cette technologie de plus en plus rentable.

Aujourd'hui, l'énergie solaire est la source d'énergie la plus rentable dans 60 pays. Son coût diminue de 20 % par année; donc, attendez-vous à voir, l'année prochaine, d'autres pays s'ajouter à la liste.

**Le président:** Monsieur Marcoux, toutes mes excuses, mais je vais devoir vous interrompre. Nous devons maintenant céder la parole à M. Cannings.

**M. Richard Cannings (Okanagan-Sud—Kootenay-Ouest, NPD):** Je vais peut-être vous laisser poursuivre. Pour ma part, je voulais vous demander combien de temps cela va prendre pour passer des grandes lignes de transport d'électricité aux systèmes locaux d'énergie distribuée et comment la baisse des coûts de stockage a une incidence là-dessus. Je ne comprends toujours pas trop ce que signifient tous ces prix par kilowattheure, mais le prix du stockage me paraît tout de même très élevé. Quand on compare 4 ¢ à 400 \$, il semble y avoir toute une différence. Il y a peut-être quelque chose qui m'échappe.

Je me demande ce que vous entrevoyez comme échéancier. Nous parlons ici d'interconnexions. Devrions-nous plutôt nous attarder sur le développement de systèmes d'énergie distribuée à l'échelle locale?

• (1610)

**M. Benoît Marcoux:** Il est toujours difficile de prédire l'avenir, car cela ne s'est pas encore produit. Je vais toutefois vous donner un exemple dans une industrie similaire: les télécommunications.

Il y a 20 ans, jour pour jour, j'exploitais le plus grand réseau de téléphonie Internet au monde, selon les normes de l'époque, à partir de Toronto. Nous vendions des minutes d'appel international pour quelques cents, au lieu des tarifs calculés en dollars à la minute, comme le faisaient les compagnies de téléphone. Aujourd'hui, lorsque je voyage la nuit, j'utilise souvent FaceTime pour communiquer avec mes petits-enfants par vidéoconférence. Le coût marginal est nul. Au cours des 20 dernières années, nous sommes passés des tarifs exprimés en dollars à la minute à un coût marginal de presque zéro. La structure de l'industrie a changé énormément. En fait, il n'a pas fallu 20 ans pour en arriver là.

Dans la foulée de changements technologiques d'une telle envergure, les choses bougent très rapidement. Il ne s'agit pas de changements de 2 % par année pour les 50 prochaines années. À moment donné, dans un certain contexte, la nouvelle technologie devient rentable, et c'est le point de bascule. Nous en sommes presque là, à bien des égards.

Quel est l'échéancier? Je ne peux pas donner un chiffre exact, mais ce sera très rapide, à en juger par les tendances antérieures, par l'intérêt manifesté au sein de l'industrie et par le montant des investissements effectués par toutes sortes d'entreprises pour réaliser ce projet.

**M. Richard Cannings:** Je vais peut-être vous demander à tous les deux de commenter le point suivant.

Nous parlions de l'électrification de nos systèmes énergétiques, et la question du stockage a été soulevée surtout dans le cas des véhicules électriques. Pourriez-vous, tous les deux, nous parler de l'utilisation théorique d'un parc de véhicules électriques dans l'ensemble du pays comme une méthode de stockage? À quel point cette solution serait-elle efficace et facile à gérer?

Monsieur Vitez, vous pouvez commencer.

**M. François Vitez:** Il existe certaines études fondées sur des données empiriques recueillies aux États-Unis. Nous pourrions vous les faire parvenir.

Il est possible, en théorie, d'utiliser des véhicules à batterie pour emmagasiner l'énergie et la dégager quand on en a besoin. La question est de déterminer si c'est bien ce que les consommateurs voudront au bout du compte. Voilà la conclusion qui ressort des études. Certains utilisateurs préféreraient brancher leur voiture immédiatement et la recharger au maximum pour des raisons de sécurité, ce qui accroît la demande au mauvais moment. D'autres diront: « Je peux faire de l'argent avec cette technologie. C'est ce que je vais faire. »

Cela devient donc vraiment à une question sociale, et le tout dépend de la façon dont on met en oeuvre le programme. En théorie, c'est certainement possible — grâce à des incitatifs et à une sensibilisation.

**M. Richard Cannings:** Tout à fait.

**M. Benoît Marcoux:** Je suis du même avis. Ce qui est assez intéressant, c'est le volume de stockage dans les véhicules. Disons que la plupart des véhicules en Ontario sont convertis à l'électricité. Le volume de stockage sera très élevé, même comparativement à ce qui est nécessaire dans le réseau lui-même. Cela pourrait créer une synergie naturelle. À tout le moins, nous devons contrôler le rechargement — c'est-à-dire la demande de recharger les véhicules — de sorte que cela ne coïncide pas avec la période de pointe.

Il y aura probablement une synergie. Je vois cela comme une occasion plutôt qu'un problème, surtout sachant que les sociétés de services publics constatent actuellement une diminution de la demande d'électricité. Ainsi, la présence de véhicules électriques et de cette nouvelle charge sera positive pour les services publics. C'est, pour eux, un nouveau marché.

**M. Richard Cannings:** Pour terminer, monsieur Marcoux, j'ai une question sur l'installation de stockage à Leighton Buzzard, que l'on peut voir sur l'image. Dans quelle mesure est-elle économique sur le plan des coûts de stockage, et comment cela correspondrait-il à la situation actuelle au Canada?

• (1615)

**M. Benoît Marcoux:** Cela dépend de l'endroit où vous vous trouvez. Dans des pays comme le Royaume-Uni, où le coût de l'énergie est plus élevé qu'au Canada, c'est toujours rentable dans certains cas. Au Canada, où le coût de l'énergie est plus bas, il faudra quelques années de plus, selon un taux de 20 à 25 % par année, rappelez-vous. En trois ans, si ce n'est pas suffisant, alors prévoyez cinq années. C'est de cela que nous parlons. Selon nous, il faudra attendre quelque peu avant que la même chose se produise ici, mais il s'agit d'une possibilité bien réelle. Les sociétés de services publics au Canada, aux États-Unis, au Royaume-Uni et ailleurs sont en train d'apprendre comment utiliser ces systèmes à petite échelle, et elles sont prêtes à en accroître la portée une fois que le seuil de rentabilité sera atteint.

Monsieur le président, si vous et certains des députés êtes intéressés, nous pourrions vous amener voir quelques-uns de ces systèmes. Vous les verrez par vous-mêmes.

**Le président:** Le temps est écoulé.

**M. Richard Cannings:** Merci.

**Le président:** Monsieur Tan.

**M. Geng Tan (Don Valley-Nord, Lib.):** Je voudrais commencer par poser une brève question à M. Marcoux.

D'après la description de votre entreprise, S&C compte une vaste gamme de produits axés sur la commutation à haute tension et la protection. Je sais qu'Hydro One en Ontario demande des mises à niveau et des innovations pour son réseau de lignes de transport depuis probablement des décennies.

Je suis très curieux de savoir une chose. Vous arrive-t-il de collaborer avec Hydro One pour mettre à niveau ou remplacer ses lignes de transport d'électricité désuètes, ses vieux commutateurs ou ses transformateurs périmés?

**M. Benoît Marcoux:** Je dois dire que pratiquement tous les fournisseurs de services publics du Canada sont des clients de S&C pour une raison ou une autre, y compris Hydro One. Hydro One est un excellent client de S&C. Je sais qu'Hydro One met en oeuvre des programmes pour améliorer la fiabilité de ses réseaux. Par ailleurs, Hydro One est également l'un des fournisseurs de services publics ayant la production d'électricité la plus distribuée qui soit. Bien que le réseau soit rural, il est difficile à numériser en raison de ses nombreuses sources d'énergie. Leur réseau comporte peut-être 20 000 toits dotés de panneaux solaires. C'est énorme. Nous travaillons avec eux, comme nous travaillons avec les autres fournisseurs de services publics du Canada, afin de les aider à moderniser leurs réseaux.

**M. Geng Tan:** Merci.

Je vais maintenant adresser mes questions à M. Vitez.

Energy Storage Canada est un sous-groupe du forum Smart Grid. Comment ce forum peut-il collaborer avec le gouvernement? De plus, comment votre organisation, Energy Storage Canada, peut-elle contribuer à nos interconnexions ou les soutenir? Quel rôle au juste pouvez-vous jouer dans nos interconnexions, ou quelle contribution pouvez-vous y apporter?

**M. François Vitez:** Energy Storage Canada est une association indépendante. Elle a été créée par ses membres qui font tous partie de l'industrie du stockage d'énergie. En ce sens, notre association n'est pas officiellement liée aux villes dotées de réseaux intelligents, ou à la Smart Cities Association, mais le stockage d'énergie est assurément une importante composante des villes intelligentes et des réseaux intelligents.

Je ne peux pas vous citer aujourd'hui le nombre exact d'interconnexions que nos membres ont avec ces villes ou ces réseaux parce que je ne le connais pas, mais je sais qu'elles sont nombreuses. D'un point de vue technique et du point de vue des solutions que nous pouvons apporter, je ne peux imaginer comment nous pourrions élaborer un réseau intelligent sans envisager de stocker de l'énergie à différents niveaux, que ce soit directement derrière les compteurs, qui sont des genres de batteries de petite envergure, ou au niveau de la distribution, c'est-à-dire près du poste extérieur. À tout le moins, le stockage devrait avoir lieu à ces deux niveaux.



**M. Geng Tan:** Quelques provinces, comme la Colombie-Britannique, le Québec et l'Ontario, ont des surplus d'énergie. Grâce aux interconnexions nouvelles ou améliorées, nous pouvons nous attendre à ce que les surplus d'énergie de ces provinces — ou même d'autres provinces — augmentent.

D'après les paroles que je vous ai entendu prononcer, la capacité de l'industrie canadienne du stockage d'énergie ne permet pas de stocker tous les surplus d'électricité. Par conséquent, ces provinces sont probablement toujours forcées de vendre leur électricité excédentaire à d'autres provinces ou aux États-Unis.

Je me demande de quelle façon...? Est-il plus économique de vendre l'électricité à d'autres provinces ou aux États-Unis que de la stocker dans sa propre province? Qu'est-ce qui est le plus économique, le stockage ou la vente de l'électricité?

• (1620)

**M. François Vitez:** Je vais répondre à cette question, monsieur Marcoux.

La question des surplus d'énergie est surtout un exercice comptable qui survient à la fin de l'année, lorsqu'on se rend compte qu'on a vendu une certaine quantité d'énergie après en avoir produit trop. Toutefois, il y a des périodes de l'année pendant lesquelles chacune des provinces que vous avez mentionnées requiert de l'énergie supplémentaire et aurait besoin de développer leur infrastructure pour y pourvoir.

Elles ont besoin d'une capacité supplémentaire, et il est beaucoup plus facile de l'obtenir en stockant de l'énergie. Cela veut dire qu'elles doivent stocker leur énergie excédentaire et la distribuer lorsqu'elle est nécessaire. Il est beaucoup plus facile et économique de procéder ainsi aujourd'hui que de tenter de développer la capacité supplémentaire ou de se connecter à un réseau plus éloigné qui pourrait disposer de la capacité nécessaire. D'ailleurs, rien ne garantit non plus que cette capacité sera disponible au moment où votre province en aura besoin.

**M. Geng Tan:** Il me reste une minute. Par conséquent, cette question sera brève.

Je dispose d'une description simple de votre organisation, Energy Storage Canada. Dans la première phrase, elle indique que votre association de membres de l'industrie du stockage d'énergie est la seule au Canada. Toutefois, la dernière phrase mentionne que votre association travaille étroitement avec d'autres alliances et associations du stockage d'énergie.

Je suis fort curieux de savoir ce que vous entendez par « autres ». Ces alliances ou associations sont-elles établies à l'extérieur du Canada, et comment travaillez-vous avec elles? Quand vous dites que vous travaillez étroitement avec elles, que voulez-vous dire? Échangez-vous les résultats de vos études ou de vos recherches avec d'autres alliances ou associations, ou vous contentez-vous d'acheter quelques produits auprès d'elles?

**M. François Vitez:** Notre association observe constamment ce qui se passe dans d'autres pays pour être en mesure de mieux éduquer les gens et de prévoir plus clairement ce que l'avenir nous réserve. Nous entretenons de bonnes relations avec l'Energy Storage Association, ESA, qui est établie aux États-Unis, ainsi qu'avec d'autres organisations. C'est surtout ce que nous voulons dire ici.

**Le président:** Merci.

Nous allons maintenant passer à M. Schmale qui dispose de cinq minutes.

**M. Jamie Schmale (Haliburton—Kawartha Lakes—Brock, PCC):** Merci, monsieur le président.

Je tiens à vous dire tous les deux que je vous suis reconnaissant de votre présence. De plus, je souhaite reprendre là où M. Cannings s'est arrêté. Au cours des dernières semaines, nous avons entendu divers témoins nous expliquer la nécessité des interconnexions. En général, ils semblent s'entendre pour dire qu'elles sont l'une des pièces du casse-tête, mais pas nécessairement la plus importante d'entre elles. Aujourd'hui, j'entends parler de la possibilité de stocker l'énergie et, au cours des derniers jours, nous avons entendu d'autres témoins aborder la question de la production localisée d'énergie.

Au cours de votre exposé d'aujourd'hui, vous avez mentionné le temps requis pour installer des lignes de transmission, après l'étape de la planification et tout le reste. Pour en revenir à l'information que M. Cannings cherchait à obtenir, devrions-nous vraiment nous pencher en ce moment sur la nécessité d'établir des interconnexions, parce que, d'après ce que je vous ai entendus dire tous les deux, il se pourrait que nous regardions dans la mauvaise direction?

Vous pouvez répondre tous les deux à la question, si vous le souhaitez.

**M. Benoît Marcoux:** L'industrie évolue très rapidement, ce qui est manifestement problématique lorsqu'on parle d'infrastructures qui exigent 20 années de construction. À mon avis, trois choses doivent changer. Premièrement, nous devons trouver des marchés afin qu'un grand nombre d'intervenants, dont les consommateurs, les entreprises, les fournisseurs de services publics, les producteurs d'énergie indépendants et les distributeurs décentralisés, puissent y vendre leur énergie. Et, cela comprend, bien entendu, le stockage d'énergie, l'arbitrage temporel ou l'offre d'autres services aux réseaux.

Pour avoir un réseau distribué et numérique, nous devons moderniser le réseau pour permettre la transmission bidirectionnelle d'énergie et la protection du réseau en vue d'accroître sa fiabilité et de nous assurer que nos actifs de production d'électricité ne sont pas coupés lorsqu'un problème survient. Pour que ces deux événements se produisent, un troisième doit survenir. Nous devons mettre à jour la réglementation.

La réglementation canadienne n'est pas conçue pour régir un réseau modernisé. Nous devons envisager de nouvelles façons de faire les choses, comme prévoir des mesures pour inciter les fournisseurs d'électricité à accroître la fiabilité de leur réseau, à réduire ses coûts, à investir dans leur réseau et à utiliser des innovations dans celui-ci, comme cela se produit dans d'autres pays du monde entier, notamment au Royaume-Uni. Il faut que ces mesures soient prises et, en ce qui concerne le caractère urgent des mesures à prendre, j'estime que les mesures que je viens de mentionner sont probablement beaucoup plus urgentes que l'installation d'un grand nombre de nouvelles lignes de transmission.

• (1625)

**M. François Vitez:** J'ajouterais que c'est probablement la direction dans laquelle la plupart des pays s'engagent. Nous ne vous suggérons pas de renoncer à construire une infrastructure de lignes de transmission, mais plutôt d'examiner le tableau d'ensemble et la tendance à venir liée à une production décentralisée.

**M. Jamie Schmale:** Lorsque vous faites allusion à des mesures d'incitation, vous parlez surtout de subventions gouvernementales. Est-ce...?

**M. Benoît Marcoux:** Non.

**M. Jamie Schmale:** Vous parlez aussi d'investissements du secteur privé?

**M. Benoît Marcoux:** Une mesure d'incitation pourrait indiquer que « si vous vous comportez correctement, vous obtiendrez du financement; sinon, des fonds vous seront retirés ». À l'heure actuelle, les fournisseurs canadiens de services publics sont tous régis selon un cadre fondé sur la base tarifaire et le taux de rendement. Lorsque vous intégrez dans le régime de réglementation des mesures d'incitation, cela signifie, par exemple, que, si un fournisseur de services publics accroît sa fiabilité, il obtiendra du financement. S'il réussit à réduire ses propres coûts internes, il pourra conserver une partie de cet argent. Voilà le genre de mesures d'incitation qui ont été mises en œuvre au Royaume-Uni et à certains endroits aux États-Unis. C'est aussi légèrement le cas en Alberta — très légèrement le cas.

C'est une tendance fondamentale au sein de l'industrie. L'une des raisons pour laquelle cette tendance existe, c'est qu'un régime de réglementation de ce genre contribue à moderniser le réseau électrique. Un tel régime est également requis si vous souhaitez créer un marché sain où les participants peuvent acheter et vendre de l'énergie.

**M. Jamie Schmale:** Voulez-vous ajouter quelque chose avant que je passe à la prochaine question?

**M. François Vitez:** La seule chose que je mentionnerais, c'est que, lorsque nous parlons de la valeur du stockage d'énergie, nous discutons toujours des coûts. La valeur que le stockage ajoute dépasse de loin l'énergie fournie. C'est ce qui nous échappe souvent. La société finit par payer tous les coûts associés à la souplesse des réseaux et à tous les services complémentaires, mais ces coûts sont dissimulés dans la base tarifaire.

Comme M. Marcoux l'a déclaré, si nous pouvions commencer à distinguer les niveaux de rendement associé à ces services, cela permettrait d'inciter automatiquement les fournisseurs de services publics à adopter le comportement voulu. Si vous souhaitez appliquer ce concept au secteur privé, vous devez élaborer des paliers d'avantages associés à ces services.

**M. Jamie Schmale:** Oui, donc...

**Le président:** Merci.

Je suis désolé, mais nous avons déjà dépassé le temps réservé à cette intervention. Elle ne durait que cinq minutes.

**M. Jamie Schmale:** Je commençais juste à avoir le vent dans les voiles.

J'allais citer CBC, Marc.

**Des voix :** Oh, oh!

**Le président:** Est-ce que j'entends une motion visant à prolonger son temps de parole? Non, d'accord.

Monsieur Arseneault, je peux vous accorder trois minutes.

[Français]

**M. René Arseneault (Madawaska—Restigouche, Lib.):** Je vous remercie, monsieur le président.

S'il me reste un peu de temps de parole, je le partagerai avec mon collègue M. Serré.

Je vous souhaite la bienvenue, messieurs. Comme je ne suis ni scientifique ni ingénieur, je vous prie de me répondre avec gentillesse. Ha, ha!

Il semble que le défi actuel soit le stockage de l'énergie propre, de l'électricité, dans le but de s'en servir lorsque nous en avons besoin. Je vais légèrement sortir de ce sujet pour faire une analogie.

Il y a quelque temps, j'étais en avion et je lisais un magazine qui portait sur les technologies des voitures électriques. Les auteurs répliquaient aux environnementalistes en leur disant, à propos de la trace de pollution que laisse dans l'environnement une simple batterie de véhicule électrique équivalait celle que laisse la construction de trois véhicules de marque Hummer. Je me souviens de ce chiffre. J'étais peut-être naïf, mais je vous rapporte ce que j'ai lu, je ne le critique pas.

En fait, ce système de stockage consiste en la construction d'une grosse batterie. En a-t-on mesuré les coûts ou la trace environnementale? D'un côté, on veut se servir de l'énergie propre et la stocker, mais il y a les coûts qu'il faut payer pour construire ce genre de méga-batterie. A-t-on mesuré cela? Le jeu en vaut-il la chandelle? Je le demande naïvement.

● (1630)

**M. Benoît Marcoux:** J'ai vu cette étude, il y a environ deux ans, et je dois dire qu'elle a été contredite assez rapidement. Évidemment, il y a un coût environnemental lié à toute activité industrielle ou commerciale. Cependant, une des raisons fondamentales pour lesquelles nous voulons mettre en avant l'électrification des transports et les véhicules électriques est la réduction des émissions de carbone, ce qui est quand même un élément fondamental.

Cela dit, peut-être que nous ne le ferons pas tant pour cela que pour des raisons économiques. Sur le plan de l'économie, nous en arrivons à un point où les véhicules électriques, le stockage d'énergie en réseau et les énergies renouvelables ont des prix compétitifs.

**M. René Arseneault:** Ma question portait davantage sur la construction de ce système de stockage. J'ai fait une analogie avec la batterie des véhicules électriques.

**M. Benoît Marcoux:** On pourrait trouver des références, mais si on devait comparer ce système avec d'autres activités économiques qui mèneraient au même résultat, je ne serais pas très inquiet.

**M. René Arseneault:** D'accord.

**M. François Vitez:** Il ne faudrait pas oublier que le stockage de l'énergie ne se limite pas aux batteries. Dans le processus de production des batteries, il se fait beaucoup de recyclage; de plus, il faut aussi regarder les autres formes de technologies qui ont des répercussions très différentes. En fait, il y a toujours un certain impact, mais il peut être très différent.

**M. René Arseneault:** Je vous remercie.

**M. Marc Serré (Nickel Belt, Lib.):** Combien de temps me reste-t-il, monsieur le président?

**Le président:** Il vous reste 30 secondes.

**M. Marc Serré:** Je vous remercie, monsieur le président.

Vous avez mentionné que les provinces devaient penser aux 40 ou aux 50 prochaines années. Comparativement aux autres provinces, est-ce que l'Ontario, grâce aux investissements qui ont été faits au cours des 10 dernières années, est en meilleure position en vue de l'avenir?

**M. Benoît Marcoux:** Il faudrait faire du cas par cas. Dans l'ensemble, le réseau électrique canadien est en bon état. La question est de savoir à quel point il est-il bien conçu en vue de l'avenir. On a fait des investissements importants en Ontario, en effet, mais on en a faits également au Québec. Il y en a eu beaucoup au Nouveau-Brunswick. Il y en a eu partout. Les services d'électricité canadiens ont quand même maintenu leur réseau en bon état même si, dans certains cas, certains d'entre eux sont difficiles à maintenir. Je pense notamment à la Saskatchewan, où il y a plus de poteaux que de clients. C'est vrai

Ce sont des situations quand même difficiles, mais les services d'électricité ont travaillé à garder ces infrastructures en bon état.

[Traduction]

**Le président:** Merci.

Messieurs, c'est tout le temps dont nous disposons cet après-midi. Je vous remercie infiniment d'avoir pris le temps de comparaître devant nous et de contribuer à notre étude.

Nous allons maintenant suspendre nos délibérations pendant deux minutes, puis nous aborderons brièvement la question des travaux du Comité.

[La séance se poursuit à huis clos.]

---





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>